





505.436v5

# TERMÉSZETRAJZI FÜZETEK

AZ ÁLLAT-, NÖVÉNY-, ÁSVÁNY- és FÖLDTAN KÖRÉBŐL.

ÉVNEGYEDES FOLYÓIRAT.

*KIADJA A MAGYAR NEMZETI MÚZEUM.*

A TERMÉSZETRAJZI OSZTÁLYOK KÖZREMŰKÖDÉSE MELLETT

SZERKESZTI

HERMAN OTTÓ.

SZAKSZERKESZTŐK:

FRIVALDSZKY J.,

(LEIRÓ ÁLLATTAN).

JANKA VICTOR,

(LEIRÓ NÖVÉNYTAN).

ÖTÖDIK KÖTET.

1881

---

BUDAPEST, 1882.

FRANKLÍN-TÁRSULAT KÖNYVNYOMDÁJA

EGYETEM-UTCZA 4-ik SZÁM ALATT.







# TERMÉSZETRAJZI FÜZETEK

KIADJA A MAGYAR NEMZETI MŰZEUM.

SZERKESZTI

HERMAN OTTÓ.

SZAKSZERKESZTŐK :

FRIVALDSZKY J.,

(LEIRÓ ÁLLATTAN).

JANKA VICTOR,

(LEIRÓ NÖVÉNYTAN).

ÖTÖDIK KÖTET.

1881. ✓

HAT KÖNYOMATÚ TÁBLÁVAL.

## NATURHISTORISCHE HEFTE.

HERAUSGEGEBEN VOM UNGARISCHEN NATIONAL-MUSEUM

REDIGIRT VON

OTTO HERMAN.

FACHREDACTEURS :

VICTOR v. JANKA.

JOHANN v. FRIVALDSZKY.

FÜNFTER BAND.

1881.

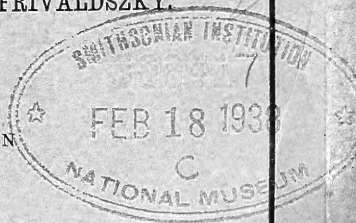
MIT SECHS LITOGRAPHIRTEN TAFELN  
UND EINER

REVUE FÜR DAS AUSLAND.

BUDAPEST, 1882.

FRANKLIN-TÁRSULAT KÖNYVNYOMDÁJA

EGYETEM-ÚTCZA 4-ik SZÁM ALATT.



*Die Revue für das Ausland befindet sich  
Pag. 57 und 259.*

## NYELV ÉS TUDOMÁNY.

Már másodszer történik az, hogy *német* tudományos testületek kebelében a nyelvek a tudományban való jogosultságának kérdése nemcsak fölhozott, hanem tanácskozások, sőt határozatok tárgyává tétetett.

El, szerintem minden jogosultságot nélkülöző áramlat határozottan német, chauvinisztikus; czélja nem más, mint az, *hogy csak bizonyos választott nyelvek legyenek érvényesek a tudományban, a nem választott nyelvektől tehát tagadtassék meg minden jogosultság, t. i. az e nyelveken hirdetett és művelt tudomány minden eredményeivel együtt legyen egyszerűen semmis!*

Azt hiszem, hogy e czél, így, a dialektika, a plauzibilitás, az álokoskodás és — mondjuk ki — a  $\Gamma$  angerman gyűlölködés és önteltség sallangjaiból kivetköztetve s a maga egész meztelenségében az asztalra téve, s minden józan gondolkozású ember szemében az abszurdum színét fogja magára öltetni.

Mind a két alkalommal a magyar nyelv is a kiküszöbölendők közé soroztatott, s én már 1876-ban «Magyarország pókfaunája» czímű könyvem előszavában <sup>1</sup> tiltakoztam az ily merőben önkényes, egyenesen a tudomány érdeke, mert szabadsága ellen törő fessegetés ellen; és minthogy könyvem német nyelven is megjelent, tiltakozó szavam megtette hatását: KRAATZ G. úr az «Entomologische Monatsblätter» <sup>2</sup> könyvismertető rovatában, könyvemet ismertetve, ugyanis enyhíteni iparkodott a dolgon, mondván, hogy a német entomologusok gyűlése csak «óhajtásképen» mondta ki azt, hogy a diagnózisok latin nyelven irassanak.

Noha ez enyhítésre nekem is lett volna megjegyezni valóm, többek között például az, hogy az a tudomány, a mely a leiró természetrajzban már a pusztá diagnózissal is beéri, mindenesetre lehet igen terjedelmes, de bizonyára igen — sekély is, mégis abba hagytam a dolgot; mert úgy, a mint én azokat a bizonyos köröket ismertem és ismerem, a mint láttam a «Leopoldina» kebelében, továbbá a Stettin és Berlin között kitört «legitimitási harczot», mely a vívó táborok tulajdonságait egész meztelenségökben feltüntette, tudtam, hogy a kebli marakodás közben, úgy változatosság kedvéért, majd újból nekünk is jut még valami.

Nem is esalatkoztam, mert ime dr. KRIECHBAUMER JÓZSEF úr, a müncheni Múzeum öre, a hírneves Hymenopterologus «Schattenseiten der en-

<sup>1</sup> M. O. Pókfaunája, I. köt. pag. XV.

<sup>2</sup> «Ent. Monatsblätter» Berlin, 1876, Nr. 4.

tomologischen Zeitschriften-Literatur und Vorschläge zur Beseitigung derselben. Eine Zuschrift an die entomologische Section der Naturforscher-Versammlung in Danzig, 1880.» cím alatt ismét csak fölveti a tárgyat s nagy méltatlankodásának összes darázsfulánkjait — többek között — a magyar nyelven írott tudományos munkálatok felé is fordítja.

A keztyű felénk is van dobva s ha én veszem föl, ennek jogosult voltát abban keresem és találok, hogy dr. KRIECHBAUMER úr egyenesen a «Természetrাজi füzetekre» czélozott.

Mily szemmel nézi dr. KRIECHBAUMER egész népcsaládoknak művelődési menetét, tudományos törekvéseit, hogyan ítél felettök a specifikus német kizárólagosság trónusán, ez legjobban ki fog tűnni a nevezetes «Zuschrift» következő helyeiből: «Nem elég hogy a tudósok voltaképeni nyelvén (latinúl) s a világnyelveken (németül, angolúl és francziáúl) szerkesztett folyóiratokon és szerzett műveken kívül még olyanokkal is birunk, a melyek valamennyi román és german származású kulturnépek nyelvén, tehát olasz, spanyol, portugál, holland, dán s svéd nyelven irattak, egy idő óta már az oroszok is anyanyelvökön írják entomologiai munkálataikat, s pár év óta *a magyarok is egy magyarul írott folyóiratot adnak ki*. Ha legközelebbről talán még a csehek, lengyelek, tótok, horvátok, oláhok, és törökök, a görögök és albánok is az entomologia művelésére adják magokat, akkor minden entomologusnak Rothschild vagyónával és MEZZOFANTI nyelvismeretével kell rendelkeznie, hogy az összes könyv- és folyóirat-anyagot megszerezze és meg is értse. Sőt ha még arra a lehetőségre is gondolunk, hogy a mennyei birodalom fiai egyszerre csak nem érik be többé avval, hogy a rovarokat tövisekre fűzőgessék, hanem elkezdik azokat tanulmányozni s tudós értekezésekben tárgyalni, s hogy példájukat a japánok s Kelet egyéb népeivel együtt utánozni kezdik, ekkor talán az entomologia haladása fölötti öröm az avval járó babyloni nyelvzavar miatt kissé meg fog csappanni.»

Dr. KRIECHBAUMER úr tehát így klasszifikálja a népeket, a nyelveket s minél alább halad, annál gúnyosabb, lenézőbb.

De hát menjünk tovább.

A többi tétele a következő:

1. Minden nemzetnek, melynek nyelve csak országára szorítkozik, egy világnyelvet kell tanulnia, különben elszigetelve marad. Erre alapítja ajánlatát, hogy ilyen nemzetek valamely világnyelven publikáljanak; a genus és faj diagnózisát latinúl követeli, a «pontosabb leírás» más nyelven is adható.

2. A tudomány őrvendetes terjedésének árnyoldalát nyelvismeret követelménye képezi, ezenkívül a pénzes zacskóhoz intézett követelés is.

3. A folyóiratok száma túlságos; az íratokat kiadó egyesületek száma szintén; pár entomologus már egyletet alapít, folyóiratot indít, melyet fenntartani nem bír.

Ezekre alapítja javaslatát a folyóiratok reformjára nézve, a legteljesebb cenzuralizáció értelmében.

Egyelőre csak Németországra szabja a dolgot s a központot természetesen Berlinbe kívánja, meghatározza a szakbeosztást, ehhez képest a referensi testületet; szóval az egész cenzuralisztikus apparátust, mely szakaszított mása az ismeretes Bachrendszernek, vagy akár az istenben boldogult német apróbb Vaterlandok «Rangs, Dienstordnung und Instanzenzug»-jának.

E nevezetes Zuscchrift» olvasása közben mindig azt hittem, hogy a végén reánk magyarokra külön is kerül majd a sor, mert hát LÖHER úr révén, a szász jalkiáltások, mint nem kevésbé a német színház eseménye következtében divatosná váltunk nagy Németországban, annyira, hogy még az én kedves, jó barátom dr. KOCH, ott Nürnbergben látogatásom alkalmával, avval az ő nagy szerénységével kérdést intézett hozzám, hogy hát nagyon üldöztetnek-e a németek a pusztákon? mire én azt feleltem, hogy nem nagyon, mert naponként mindössze csak pár ezret törünk kerékbe, ha — változatosság kedvéért — karóba nem húzzuk. E felelet óta az én kedves doktorom tökéletesen tisztában van avval a német hajszzsal, a melyet — németek költenek.

De másképen történt. — dr. KRIECHBAUMER lamentatióit — maga nevezi így — ez egyszer nem a magyar folyóirat, hanem a mi derék svéd barátainknak legújabb vállalata, az „*Entomologisk Tidskrift*“ szólította ki, mely polyglott, közöl svédül, francziául és latinul; — dr. KRIECHBAUMER urat pedig az hozta ki a sodrából, hogy az előszóban ki van mondva az, hogy noha a közlések nemcsak franczia, hanem latin, német, angol vagy valamely skandináv nyelven is óhajtatnak, legszívesebben mégis a *franczia nyelven írottak* fogadtatnak el.

Tehát a német nyelv, a melyet KRIECHBAUMER úr a világnyelvek élére helyezett, a svédek által hátra vettetett.

«Hinc illæ lacrimæ» s ezért volt szükség a tudománynak nyelv szerint való szabadságára a német mérsékelt ostromállapotot indítványozni, más nemzetek művelődési törekvéseit a nyelv miatt haszontalanság sőt neveltség színében föltüntetni s mindezekkel a német természetvizsgálók gyűlése elé járúlni.

A többiek elmondására nagyon is ajánlkozik a perszifáló hang, de hát beszéljünk komolyan, mert hiszen nem is annyira dr. KRIECHBAUMER úrral, mint inkább egy áramlattal van dolgunk, s nemcsak németekhez, hanem másokhoz is kell szólnunk.

Mindenek előtt kijelentem dr. KRIECHBAUMER úrnak, hogy íratából határozottan kivehető az, hogy ő azt a «magyarische Zeitschrift»-et t. i. a magyar Nemzeti Muzzeum által kiadott «Természetrizai Füzeteket» nem ismeri s így az e fölött való ítéletmondásra joga nincsen; kivehető továbbá

az is, hogy egyáltalában a magyar tudományos és kivált természettudományi irodalom előtte absolute ismeretlen s így semminemű ítéllethozatalra hivatva nem lehet.

A leghatározottabban állítom s be is bizonyítom, hogy Európának egy nemzete sem tesz annyi irodalmi koncessziót a *német nemzetnek*, mint tesz épen a magyar, s hogy ennek daczárán a émet sajtó — s a mint a példa mutatja — immár a tudományos irodalom is minden alkalommal neki esik a magyarnak rosz indulattal, rágalommal, mindennel.

Ime a bizonyítás.

1. Magyarországon létezik egy szabadon működő, teljesen szervezett politikai, nemzetgazdasági, irodalmi, társadalmi napi és időszakos *német sajtó* melynek nagy része agitálva, a másik egyszerűen létezése által germanizál; egy közege a politikai és a közéletben épen vezérszerepet játszik.<sup>1</sup> Nem hiszem, hogy a civilizált világ bármely államának államalkotó eleme meg-túrné azt, hogy effélé ilyen mértékben saját kebelében lábra kapjon.

2. A magyar tudományos Akadémia, tehát a nemzet legelőkelőbb tudományos intézete támogatásával adatik ki Hunfalvy Pál szerkesztése mellett a «Literarische Berichte aus Ungarn»<sup>2</sup> című *német* folyóirat, mely önálló, ismertető dolgozatokon kívül az egész tudományos mozgalom képét nyújtja.

3. A magyar Nemzeti Muzeum, mint állami intézet, kiadja a «Természetrizai Füzeteket» a hozzájuk csatolt Revuevel, mely a külföldnek van szánva s *németül* van szerkesztve.

4. A magyar kir. földtani intézet, tehát szintén állami intézet, minden fontosabb dolgozatát *németül* is kiadja.

5. A magyarhoni földtani társulat közlönye szintén *német* Revuet ad.

6. A magyar kir. Természettudományi Társulat minden fontosabb tudományos kiadványa *németül* is kiadatott; a descriptiv dolgozatokban a latin diagnosis meg van.

7. A magyar orvosok minden fontosabb dolgozattal fölkeresik a *német* szaksajtót s létezik azonkívül Budapesten a «Pester medicinische Presse» *német* szaklap is.

Ezek után csakugyan bátran kimondhatom a következőket:

1. Dr. KRIECHBAUMER úr társaival együtt arrogálta magának a kárhoyztató ítéletmondást oly ügyben, a melyet nem ismert; 2. köztünk, a «keleti barbárok» között nem akad egy sem, a ki más nemzetekkel szemben így cselekednék; 3. hogyha immár a német tudományos világ is átveszi a magyarfalást, hát megérheti azt, hogy, svéd barátaink példáját követve, jövőre mi is szívesebben fogadjuk majd el a francia dolgozatokat; sőt valóban kár, hogy ezt eddig nem tettük.

<sup>1</sup> «Pester Lloyd.»

<sup>2</sup> Most «Ungarische Revue».

De ebben az ügyben még tovább is mehetünk s megyünk is, mert az ismeretes német színházi ügy alkalmából német szaktársaink részéről megkérdeztettünk a dolog mibenléte iránt, avval a hozzáadással, hogy esetleg visszavonulnak tőlünk!

Mindenekelőtt áll az, hogy Magyarországon a nemzetiségek fennállását úgy társadalmi mint kulturális tekintetben törvény biztosítja a mit Magyarország ezektől követel, az sem több sem kevesebb mint az, a mit és a mennyit az államalkotó elem mindenütt széles e világon teljes joggal követel: t. i. hogy a hivatalos nyelv az adminisztrációban, törvényhozásban, igazságszolgáltatásban az államalkotó elem nyelve legyen s hogy ez az iskolában is taníttassék.

A szabad Amerikában épen úgy mint az abszolutisztikus Oroszországban, vagy bárhol másutt minden nemzetiség — a német koloniák is — e követelménynek alávetik magukat; csupán csak a 180 ezer szász vetemedik arra, hogy az államalkotó magyar elemtől oly koncessiókat követeljen, a melyek, ha megadatnak, lehetetlenné tennék az adminisztráció, törvényhozás és igazságszolgáltatás egységét, zavartalan funkcióját.

Hogy ez a szász jajkiáltás és német fészkelődés teljesen jellemezve legyen német szaktársaink előtt, ám vegyek tudomásul, hogy a szászoknak Nagy-Szebenben van egy «Verein für Naturwissenschaften» és egy «Verein für Landeskunde», a melyek tetszés szerint, teljes szabadsággal működnek s hogy soha senkinek sem jutott eszébe az, hogy e két tisztán német intézményt működésében akadályozza, daczára annak, hogy a nemzet elnyomtatásának szomorú korszakában a két egyesület funkcionáriusai az elnyomók szolgálatába szegődtek. Ott van a pozsonyi «Verein für Naturwissenschaften» is. Világos tehát, hogy a német elem *valódi* kulturérdekei sem veszélyeztetve, sem akadályozva nincsenek.

Igen, de önök ott künn azt mondják majd, hogy a magyar mégis csak akadályozza a német kultúrát, mert ime a német művészet ellen tör.

No hát lássuk ezt is a maga meztelenségében; annál is inkább, mert ebben a kérdésben a magyarországi német sajtónak még magyarbarát része sem tette meg fölvilágosítói kötelességét: sohasem tette oda a tény a maga valóságában. A míg e sajtó egyik része úgy állította oda a dolgot a világ elé, mintha a német *művészet* ellen a legnagyobb merénylet, a német elem ellen brutális erőszak követtetett volna el, addig a másik rész intő cikket közölt — a «Pester Lloyd» is — s ezáltal még inkább elhitette a külfölddel, hogy a németség üldöztetik.

Már pedig az a színházi kérdés nem volt sem a művészet, sem a művelődés kérdése: egyszerűen *üzleti* kérdés volt! A színház t. i. megbukott, mert nem volt alantas voltához való közönsége, a vállalkozó így adóssa lett a bécsi «Bankvereinnak» s a midőn a színháznak újból való

föltámasztását erőszakolták, egyszerűen a hitelező és adós közötti viszony rendezéséről volt és lehetett csak szó.

Hát hogyan lehet «üzletet» csinálni az ilyen instituczióval? Egyszerűen úgy, hogy a művészet helyébe a paprikajancsit, SCHILLER helyébe a sikamlós «Zote»-t, a kötornusz helyébe a trikót ültették, a művészet kultuszát pedig a tömeg bizonyos részének ízlésével helyettesítették s ezt teszik ma is.

Mert azt mindnyájan tudjuk, hogy a hol a dráma vagy opera valóban a művészet, a kultura érdekében műveltetik, ott haszonról szó sincsen, *ott az intézetek subvenzióra szorúlnak*; a hol ellenben az intézetek haszonra dolgoznak, onnan SHAKESPEARE épen úgy mint SCHILLER számúzza van.

S ha a magyar elem ez ellen fölzúdult, hát mi kárhozthatni való volt ebben? S mi kárhozthatni való van akkor, a mikor a valódi német művészetnek, pld. a meiningeni társulat, LAUBE társulata előadásainak, valahányszor csak meglátogatták Magyarország fővárosát, épen a magyar közönség vitte meg tiszteletének és támogatásának adóját?!

Tehát ez volt az a hirhedt kérdés, melynek roszakaratúlag felkorbácsolt hullámozása bevette magát nagy Németország diplomáciai termeibe épen úgy, mint tőzsdéibe s elvégre még a tudomány műhelyeibe is!

E kirándulás után ismét visszatérhetünk dr. KRIECHBAUMER úrhoz, mert hiszen még van mondani valónk.

Dr. KRIECHBAUMER úr fél a bábeli nyelvzavartól, félti pénztárczáját arra az esetre, ha azok az általa oly csekélybe vett «érdekes népek» egyszerre csak entomológiával kezdenének foglalkozni; sőt tanulmányaikat anyanyelvökön még publikálni is.

Ennek a dolognak két oldala van.

Úgyanis, föltéve azt az esetet, hogy azok a népek németül publikálnának is, hát irodalmukat mégis csak meg kellene venni, mert arra ugyan kevés kilátás van, hogy pld. a menyei birodalom entomologusai a német entomologok pénztárczájának megkímélése érdekében Berlinbe mennének publikálni; a pénzkérdés tehát bizony rosszúl áll. Ez egy.

A másik az, hogy legalább én nem ismerek sem az angol sem a francia irodalomban, sem semminémű tudománymívelő nemzet tudományos irodalmában — kivéve az egy németet — valamely számbavehető tudományos férfunak oly nyilatkozatát, a melyből következtetni lehetne, hogy nem örül annak, ha más nemzetek saját nyelvökön művelik a tudományt; sőt ellenkezőleg a legelőrehaladottabb nemzetek örülnek ennek.

Én részéről csak örülni fogok, ha pld. a dr. KRIECHBAUMER úr által oly csekélybe vett albánok majdan az entomológiára adják magokat s azt albán nyelven művelik, mert nagy haladás lesz az, ha az ellenséges orrok levágása helyett a darázsok peczelésével fognak foglalkozni.

Mi magyarok — s velünk alkalmasint az egész civilizált társadalom —



mi nem akarjuk a tudományt sem egy nemzet, sem egy nyelv, sem egy czéh, sem egy kaszt számára elkobozni, mert először is nem akarjuk elárulni *a nevelés elvét, mely a tudomány legmagasztosabb elve*; másodsor, mert tudjuk, hogy a tudomány az egész emberiség elidegeníthetetlen kincse — s tudjuk, hogy épen a nyelvszabadság az, a mely a tudmánynak nagy körben való áldásos hatását biztosítja.

«Igen, mondja dr. KRIECHBAUMER úr, de hát ki tanulja meg azután azt a rengeteg nyelvet, ki legyen az a MEZZOFANTI?!»

Ennek is két oldala van.

Legelőször is a mi doktorunk és társai beérik már a diagnózisokkal is, a pontosabb leírásra nem fektetnek súlyt — furesán hangzik, de hát ők mondják.

Nó, már pedig az a szókészlet, a melyet a diagnózisok egy adott körben felhasználnak, az alig rúg száz szóra, s ha megtartjuk a latin terminológiát, hát hetven szó sem kell, ezt pedig bármely nyelven meg lehet tanulni valóban pár rövid nap alatt.<sup>1</sup> Ez az egyik oldal.

A másik az, hogy a midőn pl. JAKOWLEFF ott Asztrachanban orosz nyelven kezdte a Hemipterákat ismertetni, hát az én barátom, dr. HORVÁTH GÉZA, kinek hemipterologiai dolgozatait világszerte ismerik s becsülik, vett magának egy orosz szótárt és nyelvtant s pár hét mulva már a pontosabb leírásokat is élvezhette; magam a svéd nyelvvel tettem így: szóval követtük a magyar közmondást «holtig tanul a jó pap», már azért is, mert nekünk az a roszt ízlésünk van, hogy még a pontosabb leírást is ismerni akarjuk.

«Dii minorum gentium!» mondhatná dr. KRIECHBAUMER úr! De hát mit csinált Sir CHARLES LYELL, ki nem tudott németül? Készítettett magának kedves élteparjával, ki tudott németül, kivonatokat; és mit csinált Mr. CHARLES DARWIN? Körülbelől azt, a mit Sir CHARLES LYELL csinált.

Az pedig bizonyos, hogy e kitünő férfiak azért nem bosszankodtak a németekre s álmukban sem jutott eszökbe azt követelni, hogy a világ az ők világnyelvökön mívelje a tudományt.

<sup>1</sup> Hangsúlyozom «ha a latin terminológiát megtartjuk» mert ez nagyon megkönnyíti a dolgot. Dr. KRIECHBAUMER úr ebben is eltér, mert a KATTER-féle «Entomol. Nachrichten» 1881 áprilisi számában kikel azok ellen a német entomologusok ellen, a kik nem puristák s megtartják a latin terminológiát; ő azt akarja, hogy coxa helyett Hüfte, femur helyett Schenkel stb. irassék, tehát a midőn az egész világtól latin diagnosist követel, otthon kitagadja még a latin terminológiát is, arra pedig nem is gondol, hogy egész rendeknek összes, német, alapvető irodalmában egyetlen egy latin diagnosist sem találunk, így pl. az Araneológiában is, hol sem az öregebb KOCH, sem az ifjabb KOCH, sem MENGE sem AUSSERER egyetlenegy latin diagnosist sem irtak, sőt MENGE még saját német terminológiát és orthographiát is alkalmazott. De azért sem THORELL, sem CAMBRIDGE, sem PAVESI, sem SIMON nem panaszkodott, még én sem.

És azután az a «világnyelv» dolog! Hát komolyan hiszi dr. KRIECHBAUMER úr, hogy a német nyelv világnyelv? Én nem hiszem. Igaz, hogy a német nyelvet mindenütt beszélik, a hol németek laknak, a koloniákban is; de hogy avval a skandináv országokon kívül egyebütt is boldoguljon az ember, az már nem áll. Nem boldogul Angliában, nem Franciaországban, sem Olaszországban, sem Portugalliában, sem Oroszországban, sem a Balkán félszigeten, sem Amerikában, sehol; de boldogul a francia nyelvvel Bukarestben épen úgy mint Lissabonban, Pétervárt vagy Nápolyban, s boldogul az angollal is a föld egész kerekiségén.

A mi svéd barátaink nagyon jól tudták mit művelnek, a midőn a francia nyelv mellett foglaltak állást.

S elvégre is létezik egy arany szabály, a melyre kikérem úgy dr. KRIECHBAUMER úr, mint mindazoknak becses figyelmét, a kik a tudományban mindig a pénzügyi és kényelmi álláspontot foglalják el; az arany szabály a következő: a ki sehogysem tud hozzáférni könyvekhez, az ne foglalkozzék tudománnyal, a ki pedig hozzáfér ugyan, de nem akar nyelveket tanulni, hogy a könyveket megértse, hát az se foglalkozzék tudománnyal.

De van e dolognak még más oldala is.

Az állattan terén Németországban jelenleg nagy harcok dühöngenek. A physiologusok tábora lenézi a descriptiv systematikusok táborát s viszont; mind a két tábor pedig külön-külön még keblileg is hadakozik.

HAECKEL contra VIRCHOW s a condottierik egész serege verekszenek a physiologiai táborban, fegyverök nem mindig a tudományos argumentum, hanem igen gyakran az invectiva. Nem csoda, mert hiszen ismeretes dolog, hogy ez a tábor annak idejében fölhasználta a tudományt «Culturkampf» czímen politikai czélokra: előbb CANOSSA ellen, VIRCHOV müncheni föllépése óta lassanként CANOSSA mellett. Evvel most nem foglalkozunk.

A systematikusok táborában valóságos fajharc dühöng. A pamphletek özöne s leírhatatlan vadsága tölti be és reszketteti meg a levegőt. A tábor táborokra szakadt s e táborok a legelőkelőbb folyóiratokban szédelgőknek, csalóknak, hamisítóknak szidják egymást a civilizált világ nagy ámulatára.

Csak az, a ki a stettini entomologiai társulat folyóiratát, mely DOHRN kezében van s a berlini társulatét, mely KRAATZ kezében van, olvasta, csak az bírja megítélni azt a hallatlan, példátlan botrányt, a mely tudomány czíme alatt a «Volk der feinen Sitten» fiai által rendeztetik. Evvel már foglalkozunk, mert hiszen ebből a táborból származnak az olyan támadások, a minőnek a dr. KRIECHBAUMER úrét is tiszteljük.

Egy nagy betegség symptomájával van itt dolgunk, mely betegségnek lényege abban rejlik, hogy a systematikusok túlhajtották a dolgot, a descriptiv állattan épen ezért és szükségképen elfajult.

Legelőbb is túlhajtották az egyleti dolgot, megcsinálták az u. n. «Vereinsmeierei»-t, azaz a túlhajtott decentralizációt, melynek révén seregestől tódult a sok dilettáns a tudomány csarnokába, minek ismét az volt a természetes következménye, hogy a «crassus empirismus» lábra kapott, az egyoldalúság virágzásnak indult, a descriptiv disciplinának a tudományos morphologia, biologia és physiológiával való szerves kapcsolata merőben elveszett.

És kezdődött a zoologiai aranyborjú, az isteni „*mihi*“ cultusa: mindenki mértékadó auctoritás akart lenni.

Ez a dolog oda fajult, hogy a descriptiv disciplinának sarkalatos alapelve t. i. az, hogy e disciplina az állatalakok és az állatélet *történetírása*, merőben elveszett s lábrakapott az anarchiának egy neme, melynek lényege az volt, hogy még neves szerzők is egyszerűen eldobták az elődök munkálatait, tehát a történelmi anyagot, s helyébe odatették az egyéni nézetet, nem a tudomány, hanem az arany «mihi» érdekében.

A természetes következmény pedig az volt, hogy kitért az elsőbbségi háború, mely a személyt személy ellen, a testületet testület ellen harczba vitte, a tudományos discussio helyébe a polemiát, utóbb az ocsárlást ültette.

S ime jelentkezik a reakció, t. i. dr. KRIECHBAUMER úr indítvány a centralizációra.

Ez ellen nekünk semmi kifogásunk; de már azt az indokolást és érvelést, a melyet dr. KRIECHBAUMER úr alkalmaz, azt csakugyan visszautasítjuk.

«Ein jeder fege vor seiner Thüre» s a német entomológiának ugyancsak van söpörni valója.

Ne vegye elő a tisztelt doktor a svédeket, kik valóban történetírást művelnek, a midőn a kritikai kutatást páratlan lelkiismeretességgel és kitartással ápolják; hagyjon békét a magyaroknak s minden nemzetnek, a mely a tudományt a tudomány érdekében, de saját művelődése érdekében is, erejéhez képest ápolja.

Mi sok szerencsét kívánunk neki és társainak s örvendeni fogunk, ha a német entomologiai folyóiratokban polémiák helyett tisztázó, criticalai, más emberek eredményeit is megbecsülő munkálatokat fogunk olvashatni.

HERMAN OTTÓ.

# ÁLLATTAN. ZOOLOGIA.

## TÁJÉKOZÁSUL

FUCHS TIVADAR úr „*A természethistóriai rendszer és a Darwinismus*“ című értekezéséhez.

FUCHS TIVADAR úr következő értekezésének egy kis, érdekes története van. A bécsi cs. k. állat és növénytanai társulat megengedte ugyan, hogy az értekezés az 1880-dik évi április 7-én tartott közgyűlésén szerző által felolvasassék, kiadásra is elfogadta, utóbb azonban a kiadást megtagadta. Ennek az eljárásnak indító oka nem lehet más, mint az, hogy a társulat kiadványaiban némely szerző DARWIN híve gyanánt tünt ki — péld. Brunner de Wattenwyl — s ennél fogva a társulat jónak látta a praeventiv cenzurát alkalmazni s a DARWIN-ellenes értekezést irataiból kizárni.

Én részemről — s tudom, hogy velem együtt legalább is minden magyar zoologus — más álláspontot fogllok el, t. i. azt, hogy a tudományos irodalom számára is követelem a sajtószabadságot, melynek azután egyik lényeges attribútuma az «audiatur et altera pars» elve; követelem, mert ezek biztosítják a discussio szabadságát, folytonosságát, tehát végső következményben az eszmék tisztázását, mint a tudománynak legfőbb érdekét.

Helyén valónak találok a praeventiv cenzurát kezdőkkel szemben; de oly férfakkal szemben, mint FUCHS TIVADAR úr, ki a bécsi udvari ásványtani intézet főnöke s szakmájában elismert auctoritás, helyén valónak nem találok: ilyen férfiakat meg kell hallgatni, ha szükséges meg kell czáfolni.

Bátran állíthatom, hogy a magyar zoologok között egy sem osztja FUCHS úr véleményét; egy sem fogadja el a dogmát: Species sunt tot diversæ, quot diversas formas ab initio creavit infinitum ens»; sőt e dogmának mérsékelt formáját, a mint azt FUCHS úr a «czélirányosságban» hirdeti, sem fogadjuk el; de ez nem ok arra, hogy az ellenkező véleményt elfojtsuk.

A mi magát az értekezést illeti, nekem egyelőre csak egy észrevételem van: hogy értekezését hibásan címezi. A czimnek így kellett volna hangzani: A természethistóriai rendszer és a „*Haeckelizmus*.“ DARWIN egyik művében sem dogmatizál: sőt tételeiről maga mondja, hogy azoknak törvényekké való fejlődése még sok tényleges kutatást követel s az is lehetséges, hogy új tények a tételeket még módosíthatják is. A fajok keletkezésének és a törzsfáknak terén űzött dogmatizálás specificus német találmány.

HERMAN OTTÓ

# A TERMÉSZETHISTÓRIAI RENDSZER ÉS A DARWINISMUS

FUCHS TIVADAR-tól.

(Kivonat.)

Darwinnak körülbelül 20 év előtt nyilvánosságra bocsátott »*A fajok keletkezéséről*« szülő munkájának címe nem felel meg tartalmának, miután abban nem csak a fajoknak, hanem a nemeknek, családoknak, rendeknek és osztályoknak, egy szóval a természethistóriai rendszer minden kategóriájának eredetét iparkodik kimutatni, helyesebb volna tehát ezen cím: *a természethistóriai rendszer eredetéről*.

DARWIN és tanítványai azt állítják, hogy az organicus élet minden változatossága lassú, fokenkénti haladás útján egyszerű, közös ősalakokból fejlődött volna. A pete-sejt, melyből minden élő lény veszi eredetét, emléke azon egyszerű ősalaknak. Az egyes lény fejlődése a petéből ugyanazon módon megy végbe, a mint az összes alak az egyszerű közös ősalakból fejlődött; az egyes lénynek fejlődése rövid ismétlése a faj fejlődésének vagy is az *ontogenesis* rövidebb ismétlése a *phylogenesis*nek.

Ezen főtörvénye a biogenesisnek teszi alapját a mostani rendszernek és morphologiai tekintetben DARWIN elméletének is szolgál alapúl. Ezen «biogeneticus alaptörvény» azt állítja, hogy az organizmusok fiatalkori alakjai az ősalakok képmásai volnának, péld.: a fiatal békák halakra hasonlítanak, az emlős-embryók a hal kopoltyúíveinek maradványait mutatják stb.

Bár mily meglepők a hasonlatosság ezen példái, mégis könnyű, ha a tényeket elfogulatlanul megvizsgáljuk, arról meggyőződni, hogy ezek mind csak kivételek, igen sok esetben ilyen hasonlatosságok nem léteznek, gyakran épen az ellenkezőt találjuk t. i. a helyett hogy az embryok hasonlítanak a közös ősalakra, több eltérést és különbséget mutatnak magok között, mint a meglett állatok.

Ilyenmü vizsgálatoknál ezen két kérdést nem szabad összezavarni:

1. Van-e rendszertani tekintetben az embryo-alaknak valami jelentősége?

2. az embryo-alakok valóban képmásai-e az ősalakoknak?

Némely esetben fontosak lehetnek a lárva-alakok a rendszerre nézve, a nélkül, hogy az ősalakok képmásai lennének. A Crustaceáknál péld.: az egyik sor mint *Nauplius*, a másik pedig mint *Zoëa* hagyja el a petét; e szerint tehát az Crustaceákat két csoportra lehet rendszeresítenünk, de ebből még nem következik az, hogy a két csoport ősalakjai Nauplius vagy Zoëa képűek lettek volna.

A növények országát vizsgálva azon eredményhez jutunk, hogy a fennen hirdetett «biogeneticus alaptörvény» itten alig alkalmazható.

I. Az állatok országában négy nagyobb állatkör van, a melyben az átalakulás a fejlődésnél nagy fontosságu, e körök a Rovarok, a Crustaceak, az Echinodermaták és a Férgek. Az ide tartozó állatok lárvá-alakjai sem tekinthetők az ősalakok képmásainak, itt is lehetetlen az ontogenesis és phylogenesis között párhuzamosságot kimutatni. A biogeneticus alaptörvény tehát ezekre sem alkalmazható. A rovarokra nézve kimutatta ezt BRAUER tanár, a Crustaceákat illetőleg CLAUS tanár. Mind a két alapos buvár azon eredményhez jutott, hogy az átalakulás utján fejlődő alakoknál a lárvák nem tekinthetők az ősalakok képmásainak.

Hogy az Echinodermaták és Férgek körére érvényes volna biogeneticus alaptörvény, azt tudtommal még senki sem mutatta ki.

A rovaroknál és Crustaceáknál a lárvá-alakok rendszertanra nézve nagybecsűek; az Echinodermatáknál és férgeknél még ez sem áll, úgy hogy a rendszerben igen távol egymástól álló alakok hasonló lárvákat mutatnak, míg ellenben közel álló alakok lárvái nagyon eltérnek egymástól.

Az átalakulást az ivadékeserére is kiterjesztvén, a Medusákat is kell tekintetbe vennünk, de ezeknél is úgy van, hogy rendszertanilag közel álló fajok egymástól igen eltérő módon fejlődnek.

Tehát az összes állatországot tekintve, azt találjuk, hogy a biogeneticus alaptörvény mint általános törvény nem érvényes.

II. Az élő lények tanulmányozásánál legelőször feltűnik előttünk a természet változatossága és gazdagsága alakokban. Mily módon, mily eszközökkel hozta ezeket létre a természet? — DARWIN és tanítványai állítása szerint a természethistóriai rendszer egy törzsfá, minden egyes faj a Protistától kezdődő szakadatlanul összefüggő alakok lánczának végső szemét teszi. Ezen állítás értelmében tehát a *soros elrendezés és fokozatosság teszik az alaptörvényt, mely uralja a természet alak bőségét.*

Mindenki, a ki systematikával foglalkozott, tudja, hogy nem a *sorozati fokozat*, hanem a *jellemek vegyülése és egybekeveredése* tényezői az alakok csodálatos gazdagságának és változatosságának.

Bizonyos szempontból lehet a fejlődés fokozatos sorozatát felállítani, ha péld. egy bizonyos életműszert, a vázat, az idegrendszert, a légző szerzőt, a szájrészeket vagy mozgási eszközöket figyelembe vesszük; de ha az egész organismust vizsgáljuk, azt tapasztaljuk, hogy az egyes jellemek szerint egybeállított sorozatok a legkülönbébb módon egymást keresztezve törzsfá helyett egy összetett szövevényes hálózatot alkotnak, mely a rendszer alapjává vehető.

III. DARWIN és tanítványainak állításai szerint az organicus világ minden változatossága úgy jött létre, hogy csekély eltérések lassanként felhalmozódtak volna. Ha ez így volna, akkor az alakoknak egymástól való eltérési nagysága és a meglevő varietasok vagy fajok száma között egy megszabott aránynak kellene lenni, mert több typus létrehozására több

varietas vagy több faj volt szükséges, mint kevesebb typus létrehozására. Vagy más szóval mondva, a rendszernek minden csoportjában, melyben sok és igen eltérő typus van, méltán sok varietást vagy fajt is várhatunk; oly csoportban ellenben a hol kevés és nem igen eltérő typus van, csak kevés varietást vagy fajt tételezhetünk fel.

Létezik-e valóban e rendszer egyes csoportjaiban a typusok és fajok között ilyen egyenes arány? — Hasonlítsuk össze a madarak és emlősök osztályát.

Alig van az egész állatországban osztály, mely tagjaiban oly nagy egyformaságot és typusokban oly csekély változatosságot feltüntetne, mint a madaraké. Minden madár tollas, fogatlan orru, két szárnyú, két, karmoslábú; egyetlen oly madár sincsen, mely akármely laicus által nem ismeretnének el annak és a családokat, nemeket és fajokat jellemző bélyegek az egyes részek nagyságának és alakjának csekély eltéréseiben lelhetők fel.

Mikép áll az a viszony az emlősök osztályában. Mind a test egész alakja, mind pedig ennek egyes részei oly különbségeket tüntetnek fel, hogy az osztály egyes typusai alig látszanak egymáshoz tartozni. A bőr majd meztelen, majd szőrös, pikkelyes vagy pánczélos; a végtagok úszókká, futó-, ugró-, ásólábokká, kezékké vagy repülőkészülékekké vannak átídomítva, az ujjak fegyvertelenek vagy karmosak, patások vagy körmösek, a fark majd hosszú, majd hiányzik, az állkapcsok fogatlanok vagy a legkülönfélébb fógazattal vannak ellátva, az orr hosszú ormányba kinyújtott, a koponya különféle síma szarvakkal vagy ágas szarvakkal van földíszítve stb.

Ezen sok typicus különbség valóban csekély eltérések összehalmozódása által keletkezett-e? — Akkor ezeknek létrehozására sokkal több közbeső fokozat, több varietas volt szükséges, mint a madaraknál, a hol oly kevés a typicus különbség.

Az emlősök osztályának gazdagabbnak kellene lenni fajokban és varietásokban mint a madarak osztályának. Épen az ellenkezőt találjuk, a madaraknál sokkal több faj van mint az emlősöknél.

Ezen aránytalanság még feltűnőbb ha a rovarok osztályát egybevetjük a crustaceak osztályával.

A rovar alkotása igen egyforma. Minden rovar teste három főszakaszra oszlik, mely bizonyos számú gyűrűkből áll, minden rovar légesövekkel lélekezik, mindegyiknek van lüktető véredénye a háton és egy ganglionlánczsor a hason, mindegyiknek van két tapogatója és meghatározott számú szájrésze.

Egészen másképen áll ez a crustaceaknál. A testgyűrűk száma, ezeknek nagyobb szakaszokba való egybefoglalása, a tapogatók, szájrészek és lábak minősége, az idegrendszer, a vérkeringés — és légzés szerszámainak mivolta a leglényegesebb változásoknak és messzeható eltéréseknek vannak alá vetve, úgy hogy lehetetlen a crustaceak részére egy alaptervet felállítani és igazat kell adnuuk Vogt-nak, a ki mondja, hogy a crustaceák osztályát egy diagnosissal jellemezni lehetetlen.

A Darwinisták állításai szerint a typosokban gazdag Crustaceaknál több fajnak kellene lenni, mint a typosokban szegény rovaroknál. És épen az ellenkezőt találjuk, a crustaceak csekély fajszáma a rovarok óriás fajszámával nem mérkőzhetik.

Ugyan ilyen aránytalanságot találunk a rendszer kisebb csoportjainak összehasonlításánál is, a mita szerző számos példával felvilágosítani iparkodik.

Igen tanulságos még ez irányban a tengeri faunának a szárazföldivel való összehasonlítása is. A tengeri faunában mind a hét állatkört találjuk képviselve, míg a szárazföldiben csak hármat vagy legfeljebb négyet. A tenger tehát sokkal gazdagabb typosokban mint a szárazföld és mégis a szárazföldön él sokkal több faj mint a tengerben.

Ellenvetésül talán lehetne felhozni, hogy ezen tett összehasonlításoknál csak a most élő lények vétettek figyelembe, míg ellenben a dolog talán máskép állana ha a kihalt organismosokat is számba vennők. Mert valószínű hogy némely állatesoport, mely most sok typust és kevés fajt számlál, régibb geologiai korszakban érte el fejlődésének tetőpontját, úgy hogy belőle kevés, de igen eltérő typos maradt meg.

Bizonyos esetekben ily módon megmagyarázható a typosok és fajok közötti aránytalanság, de nem minden esetben.

Az emölösök semmi geologiai korszakban sem mutattak annyi fajt, mint a madarak; a crustaceak sohasem voltak oly gazdagok fajokban mint a rovarok.

Ha a mostani teremtéstől elkintve, csak a fossiliakat vesszük figyelembe, ugyan azt a jelenséget találjuk. A Cephalopodáknál sok typicus alkotás és kevés faj van és a Cephalopodák közül az Orthoceras nemből kevés a typicus eltérés és aránylag nagy a fajok száma.

Akár a mostani teremtést, akár előbbi geologiai korszakokét vizsgáljuk, mindenütt azon meglepő jelenséget találjuk, hogy typos-gazdagság és faj-gazdagság között igenis létezik arány; de nem *egyenes* a mint ezt DARWIN elmélete követeli, hanem *fordított*, azaz, hogy sohasem jár *typos-*, és *faj-gazdagság* vagy *typos-*, és *faj-szegénység* egymással karöltve, hanem hogy épen ellenkezőleg *typos-gazdagság* és *faj-szegénység* vagy *faj-gazdagság* és *typos-szegénység* felel meg egymásnak.

Három irányban mutatta ki szerző, hogy a természethistóriai rendszerből folyó tapasztalati tények nem felelnek meg azon várakozásoknak, melyeket a DARWIN elméletéből következtetni kellene és e mellett a földolgot meg sem említettem, mely minden más egyébnél inkább képes a DARWIN elméletnek elégtelenségét bebizonyítani, ez a főtény s a *természethistóriai rendszer létezése*.

Sokszor hallani, hogy ezen rendszer a természetben nincsen indokolva, hanem csak az emberi szellem mesterséges alkotmánya volna; ez üres, alaptalan beszéd. — Nem szabad itt a rendszer bizonyos mintájára, bizonyos tervezetére gondolni, mert itt csak azon tény lényeges, hogy az *organicus világ* általában rendszeres alkotást mutat, hogy nem zürzavaros



alakkeveréket, hanem tágasabb és szűkebb, egymás mellé vagy egymást alá rendelt csoportok szerinti tagolást képez. Ezen tény föltételez egy állandó fejlődési törvényt, egy megállapított fejlődési tervet, mely már kezdettől fogva meghatározott cél felé törekedett és ezen tény sehogy sem egyeztethető azon feltevessel, mely szerint minden alakváltozás csekély, véletlen eltéréseknek eredménye volna, mely cél nélkül csak a pillanatnyi egyéni előny befolyása alatt jött volna létre.

Ezen tény világosabb magyarázata kedvéért a szerző a természetrajzi rendszert összehasonlítja egy operával. . . . .

Végre összefoglalja szerző a DARWIN elméletre tett észrevételeit: Első észrevételem vonatkozik a DARWIN elmélet tudományos jogosultságára.

Azon tény, hogy az organicus lények más organicus lényektől származnak, valamint az, hogy az organicus élet a földön az idők lefolyása alatt megváltozott, első pillanatra kényszerítenek azon gondolatra, hogy az organicus lények a hosszú nemzedékek sora alatt tényleg megváltoznak.

DARWIN nem elégedett meg az átváltozás eszméjét mint philosophiai követelményt felállítani, hanem azon volt, hogy ennek valóságát a tapasztalat terén ki is mutassa. Mert azt hitté, hogy megtalálja azon erőket, a melyek az átváltozást mechanikai módon hozzák létre. Ez által kihívta a tudományos kritikát, mely megvizsgálja: valjon a felhozott példák valóban a tapasztalati tényeknek felelnek-e meg, vagy csak feltevések, képeznek-e általánosan érvényes szabályokat vagy talán csak kivételes esetek? — — —

A második megjegyzés a módszert illeti, a mely szerint e kérdést tárgyalni kell.

A Darwinisták könnyedén veszik a dolgot, sok alaptalan föltevésből vonnak le következtetéseket. Nem méltó a tudományhoz föltevésekhez folyamodni, hanem figyelmes vizsgálat alapján ki kell mutatni, hogy melyek a jelenségek világában az uralkodó szabályok, hogy mi történik és minek kell történnie az adott viszonyok között.

Midőn DARWIN és WALLACE a létért való küzdelmet mint átalakító és formáló erőt állították fel, nem láttak ebben olyan erőt, mely sajátos, kivételes körülmények között az alakok átídomítását talán létesíthetné, hanem felismertek benne olyan erőt, mely folyvást és mindenütt működén, kényszerítő szükségességgel, egészen mechanikai úton végzi az alakok átváltozását. A ki a létért való küzdelemtől elveszi a mechanikai kényszerűség jellegét, az mindent von el tőle a mi egyáltalában tudományos jogosultságot kölcsönöz neki.

A személyes meggyőződés, a hit nem lehet vita tárgya; de a bizonyítás kritikát követel. A kritika nem tűr tetszésszerinti feltevéseket és üres lehetőségeket, hanem követel tapasztalati tényeket és logikai következtetéseket. A legélénkebb phantasia sem képes pótolni a tapasztalati tényeket és a legszemlemesebb fejtegetés eltörpül az ingathatlan logika előtt.

*Madártan. Ornithologia.*

A PYRRHULA MAJOR,  
CHR. L. BREHM ELŐJÖVETELÉRŐL ERDÉLYBEN.

CSATÓ JÁNOSTÓL.

TSCHUSI VIKTOR lovag a bécsi madártani társulat *Mittheilungen des Ornithologischen Vereins in Wien* című közlönyének 1879-ik évi harmadik számában közölte, miszerint sikerült néhány Pyrrhula majort kertjében elejtenie.

Habár valószínű, — nézete szerint, — hogy ezen faj minden évben különösen északi részeiben Ausztria Magyarországnak előfordul, az mégis, mindeddig összetévesztetett a csekélyebb nagyságu Pyrrhula europæa Vieil, el.

Hogy ezen nagyobbik faj Ausztria-Magyarországon is előjönne, — czikke megjelenése idejeig, — csak Dr. FRITSCH ANTAL említette meg: *Die Vögel Böhmens* című munkájában, s a bécsi cs. kir. zoolog. muzeumban, itt idáig Ausztria-Magyarországból, ezen madárnak egy példánya se volt szemlélhető.

A *Pyrrhula major*, CHR. L. BREHM. *Vögel Deutschlands*, pag. 252 (1831) — *Loxia pyrrhula*, L. Syst. Nat. pag. 300. (1766) — *Pyrrhula rubicilla*, Pall. zoogr. Rosso-Asiat. II. pag. 7. (1811) — *Fringilla pyrrhulla*, Major, *Vögel Livl. Esthl.* pag. 81. (1815) — *Pyrrhula coccinea*, De Selys, *Fauna Belge* pag. 79. (1842) hazája Észak- és Kelet-Európa és Sibiria, honnan télben délre vándorol. Ezen évszakban megjelenik Németországban is Belgium és Hollandiában s valószínűleg minden évben Ausztriában is.

DRESSER szerint (*Birds of Europe*, Part LI — LII) mind azon példányok, melyeket Görögországból kapott, ezen fajhoz tartoztak. COLONEL DRUMOND-HAY állítja, hogy gyakori télben Macedoniában, lord LILFORT pedig arról értesít az *Isis*ben (1860 p. 138) mikép mint ritka téli vendég Corfu és Epirusban megjelenik, Albániában azonban, különösen a Drin folyó torkolatánál télen gyakran látható. Dél-Oroszországban, és pedig Odessa körül, NORDMANN szerint ősztől tavaszig nem ritka és Chourid hegyein fészkel. GOEBEL szerint Umasz kormánykerületben megjelenik október végén, és márczius végével megint visszatér északra.

Ezen adatokat TSCHUSI cikkéből vettem át azok részére, kik azt nem olvasták.

Meg kívánom még jegyezni, hogy SCHLEGEL H. *Kritische Übersicht der Europäischen Vögel* (1844) című munkájának 80. és 81-ik lapjain következőleg nyilatkozik:

«De SELYS-LENGCHAMPS, *Fauna Belge* pag 79. No. 71 führt eine zweite Art des gemeinen Gimpels auf. Wir kennen diesen Vogel nicht, und können daher den folgenden Angaben des Herrn de Selys nichts hinzufügen.

Cet oiseau n' est, assez probablement qu' une race locale plus grande du bouvreuil commun. Il est de passage accidental en Belgique et par troupes á la fin de l'automne. Il y a été très commun en decembre et en janvier 1831. Il m'a paru qu'il a l'espace blanc du croupion plus étendu que chez le bouvreuil commun.

Il semble que son chant est plus varié et qu'il ne se mêle pas avec le petit bouvreuil commun.

Cuvier Regn. animal I. p. 414 hat schon dieser grösseren Race des Gimpels erwähnt.

Die vom Grafen von der MÜHLE p. 45 unter den Namen *Pyrrhula sinaica*? Temm angeführte Art aus Grichenland scheint zu *P. erythrina* zu gehören.»

Ezen utóbbi nézet DRESSER fennidézett állításával ellentétben áll.

BREHM ALFRÉD, *Thierleben* czimű nagy munkájának II kiadásu 5 kötetének 346. lapján madarunkról ázt írja, hogy a közönséges piroktól feltűnően nagyobb volta által, de oly állandóan különbözik, mikép az atyjaáltal először kimondott elkülönítését a két fajnak el kell ismerni.

A nagy pirok *Pyrrhula major* a *Pyrrhula europäatól* különbözik : először nagysága által, másodsor az által, hogy himje testének alsó fele élénkebb piros, harmadszor az által is, hogy némely példánynak szélső evező tollain hosszú keskeny fehér foltok vannak, ugyanis Dr. DYBOROSZKY szerint ezen Kelet-Sibiriában előjövő faj, különösen nőstényeinél, a szélső evező tollaknak alsó részén, vagy egy vagy pedig mindkét felől egy hosszú fehér folt látható.

Dr. CABANNIS ilyen európai példányokat látott HEINE gyűjteményében és még egy ilyen 1866 november havában Haarlemnél fogott nőstényről teszen említést.

TSCHUSinak is, kinek említett cikkéből veszem át utóbbi adatokat is, vitt egy madarász egy ilyen fehér foltos evező tollú nőstényt, azonban most vett tudósítása szerint talált utóbbi időben olyan *Pyrrhula europæa* nőstényeket is, melyeknek szélső evező tollain fehér foltok vannak.

Ezek szerint csak nőstény példányok ismeretesek eddig Európából, melyeknek szélső evező tollain fehér foltok észleltettek. Ide iktatom még TSCHUSI által hat darab *Pyrrhula major* és öt darab *Pyrrhula europæán* végehez vitt s cikkében közölt méreteket, melyek a megkülönböztetés alapját képezik.

*Pyrrhula major*. CHR. L. BREHM.

	♂	♂	♂	♀	♀	♀	
Egész hossza ... ..	17 <sub>3</sub>	17	16 <sub>8</sub>	16 <sub>5</sub>	16 <sub>5</sub>	16 <sub>5</sub>	cm.
Szárnny hossza... ..	9 <sub>3</sub>	9	9 <sub>3</sub>	9	9	9	»
Távolsága a szárnynak a fark végétől...	4 <sub>2</sub>	4 <sub>2</sub>	4 <sub>2</sub>	3 <sub>9</sub>	3 <sub>9</sub>	3 <sub>9</sub>	»

## Pyrrhula europæa, Vieill.

	♂	♂	♀	♀	♀	%m.
Egész hossza ... ..	15 <sub>5</sub>	15	15 <sub>6</sub>	15 <sub>6</sub>	15 <sub>5</sub>	»
Szárnyhossza ... ..	9 <sub>2</sub>	8 <sub>7</sub>	8 <sub>7</sub>	8 <sub>8</sub>	9	»
Távolsága a szárnynak a fark végétől... ..	3 <sub>7</sub>	3 <sub>6</sub>	3 <sub>7</sub>	3 <sub>6</sub>	3 <sub>8</sub>	»

Ezek után áttérek saját tapasztalataimnak s az azok alapján nyert eredményeknek előadására.

Ha a sötétebb piros színt lehetne biztos megkülönböztetés jeléül tekinteni, azon esetben állithatnám, miszerint már régibb idő óta észleltem Erdélyben a Pyrrhula majort, miután többször feltűnt a szabadban, egyes pirokoknak szép élénk piros színe, de ilyen színezetű példányokat csak egyenként észleltem s mindig oly körülmények között, hogy nem kisértettem meg elejtésöket, annyival inkább, mivel nem volt tudomásom mikép az európai pirokok két fajra vannak osztva, s következőleg megelégedtem a gyűjteményem számára különböző éveken elejtett olyan példányokkal, melyek a világosabb színezetűekhez tartoztak.

Nem tudom, hogy azon okból, mivel a sötétebb színűek az országnak nem minden részében jelennek meg egyforma számban vagy pedig csak utóbbi évek óta keresik fel nagyobb számmal Erdélyt, én részemről csak két év óta észlelem ezen fajt nagyobb számban, még pedig Nagy Enyed környékén s ezen időn kezdődőleg képezik is nagyobb figyelmem tárgyát; — arra azonban emlékezem, hogy kis csapatocskákban addig a halványabb színűeket észleltem.

Gyűjteményem számára az első Pyrrhula majort 1879 márczius 16-án ejtettem el a nagy-enyedi határon.

Az 1879/80 és 1880/81-ik évi telek folytán a sötétebb színű pirok kis csapatocskákban mindennapi jelenség volt Nagy-Enyed környékén.

Folyó év februárius 7-én öt darab nagy pirok került kezeimhez, melyek közül három himet Tschusi úrnak küldöttem, s azok általa is Pyrrhula majornak határozottak meg, — gyűjteményem számára pedig egy himet és egy tojót tartottam vissza.

A birtokomban lévő három példánynak méretei következők:

	♂	♂	♀	%m.
Egész hossza ... ..	17 <sub>8</sub>	16 <sub>5</sub>	16 <sub>5</sub>	»
Szárny hossza ... ..	9 <sub>5</sub>	9 <sub>3</sub>	9	»
Távolsága a szárnynak a fark végétől... ..	4	3 <sub>4</sub>	3 <sub>3</sub>	»

Azt hiszem, hogy a két utóbbinak farktollai nincsenek teljesen kinőve s ez az oka, hogy méreteik nem találnak egészben a Tschusi által közölt méretekkel, azonban a különbség így is eléggé feltűnő s úgy látszik, miszerint a Pyrrhula europæa nem éri el a 16 %m. hosszúságot, a Pyrrhula major pedig ezen méretnél hosszabb.

A folyó évi februárius 7-én lőtt s birtokomban lévő him példány,

melynek méretei megfelelnek a Tschusi által közölt legnagyobb méreteknek, azért is igen érdekes, mivel két szélső evező tollának belső felén a tollszár hosszába egy-egy hosszú keskeny fehér folt van s ez lenne tehát a felsorolt adatok szerint az első him példány Ausztria-Magyarországból, melynek evező tollain a fehér foltok észlelhetők s következőleg minden jelleggel bir, mely által a Pyrrhula europæától megkülönbözteti.

A Rétyézáton volt alkalmam május és junius havakban pirokokat látni, tehát ott fészkeltek, jól emlékszem azonban, miszerint azok is halványabb veres színűek voltak.

Hogy mint két különböző faj vagy pedig mint válfajok veendőik fel a megnevezett pirokok hazai madaraink sorába, elhatározni mindenkinek tetszésére bízom, miután jelen czikkem czélja csak az, hogy kimutassam, mikép a kérdés alatt álló madár hazánkban is előjön s ennek következtében a figyellem további észleletek tevése végett, irányába felébresztessék.

CSATÓ JÁNOS.

## A FEHÉRTORKÚ TENGELICZÉKRŐL.

(*Carduelis elegans albigularis.*)

DR. MADARÁSZ GYULÁ-TÓL.

A madár tollainak betegségét a pigment hiánya idézi elő, mi által sokszor a madár külső megjelenése a rendestől nagyon eltér. A pigment betegsége különféle fokozatban szokott megjelenni: 1. Ha a festőanyag *tökéletesen* hiányzik, akkor az *Albinismus*-nak neveztetik. A tökéletes Albinismus lehet *valódi*, vagy *nemvalódi*. Az Albinismus valódi akkor, ha a festőanyag hiányát nemcsak a tollakon, hanem másutt p. o. a szemben is észlelhetjük, midőn a szem szivárványhártyája fehér, a pupilla pedig vörös (mely a szintelen reczehártya véredényeinek visszatükrözése által keletkezett). Nem valódi pedig az Albinismus akkor, ha a festőanyag hiánya nem terjed ki a szemre. 2. Ha a festőanyag nem hiányzik tökéletesen, hanem a pigment hiány csak szórványosan egyes tollakban jelentkezik, akkor azt *részletes Albinismus*-nak mondjuk. Egy másik neve a pigment betegségének a *halvány- vagy sápkór* (*Chlorochroismus*), midőn a madár tollainak rajza és színezete látható ugyan, hanem csak igen halványan vagy elmosódva.

Mennél közönségesebbek a madárfajok, annál több ily színeltéréseket (*Aberratio*) mutatnak. Így láthatjuk azt a közönséges tengeliczéknelis, melyeknek egyik ily, még ismeretlen részleges Albinismusát kívánom megismertetni.

A tengeliczék számos és különféle színeltéréseit már BUFFON ismerteté és írta le. Később NAUMANN\* az egyes színeltéréseket külön nevezé el. Így

\* Naturgeschichte der Vögel Deutschlands. 1826. V. 131.

a többek között a tiszta Albinust *Fringilla carduelis candida* névvel jelölé. A legközönségesebben előfordulót, mely a részleges Albinismushoz tartozik s melynél a fehérség csak itt-ott, vagy bizonyos részeken mutatkozik, *Fr. card. varia*-nak nevezé. A halvány színezetű pedig, melynél mind a rajzok, mind a színezet megvan ugyan, hanem azok csak nagyon halványan mutatkoznak, *Fr. card. albida* nevet nyert. Ezeken kívül még a tengeliczek színjátéka kombinálva is fölléphet, mint: tiszta fehér a rendes vörös fejjel, vagy tiszta fehér sárga szárnytükörrel. Lehet sárga hasú; szürke szárnyú alig észrevehető sárga tükörrel, s más sokféle színjátékban.

Én jelenleg a fehér torkú tengeliczeket (*Carduelis elegans albigularis*) szándékozem megismertetni, melyeknek leírása tudtommal még nem esz- közöltetett. Leírása azért is könnyű, mert a rendes alaktól nagyon kevés eltérést mutat; de annál meglepőbb annak megjelenése, és sokkal szebb hatást gyakorol a szemre, mint a *Carduelis elegans* rendes színezete.

Már nevével is kifejeztem az eltérést. A fehértorkú tengelicz élénk színezete és minden rajza megegyezik a rendes alkatúéval és csakis azt az eltérést mutatja, hogy fején, a csőr körül levő széles, vörös karmin színű szalagja szakadozott, és pedig úgy, hogy az egyik alsó állkapocstól a fejen a másik állkapocs felé haladva, ott megszakad; és ekként a két alsó állkö- zötti részen vörös szín nincsen, hanem helyette hófehérszín látható, azaz a torok fehér.

Én eddig két ilyen példánynak jutottam birtokába, melyek egymással tökéletesen megegyeznek. Az egyiket, egy hím példány, 1879-ik év november havában vettem, ez a pestmegyei gubacsi pusztáról való; a másik, hasonlókép hím példány, ez év márczius 8-án a Rákoson fogott; ez utóbbinak pontos méreteit ezennel közlöm is:

Hossza: 14·0  $\frac{1}{m}$ ; Röptérj: 25·0  $\frac{1}{m}$ ; Fark: 5,5  $\frac{1}{m}$ ; Csüd: 1,5  $\frac{1}{m}$ ; Köz. ujj. (k. n.) 1,2  $\frac{1}{m}$ ; Hüvelyk (k. n.) 0,9  $\frac{1}{m}$ ; Csőr: 1,4  $\frac{1}{m}$ . Az első és harmadik evezők egyenlők és a másodiknál, mely a leghosszabb, vala- mivel rövidebbek.

Nem mulaszthatom még el a madarászok és madárkereskedők nézeteit e színjátékra nézve fölemlíteni. A madarászok állítása szerint ugyanis ez különálló faj, mely nem keveredik a közönséges tengeliczczel, sőt még annak a társaságát is csak nagyon ritkán keresi föl; egészen önállóan él, külön fészkel, fiataljainak is hasonló fehér toroka van, s általában igen ritka. Éneke nagyon kellemes, jobb énekes, mint a közönséges tengelicz, s azért a vevők által is drágábban fizettetik, a mint ezt magam is tapasztaltam.

*Halak. Pisces.*

## RELIQUIAE PETÉNYIANAE,

NEHÁNY SZÓ PETÉNYIRŐL MINT ICHTHYOLOGROL

Dr. CHYZER KORNÉL

zemplénmegei főorvostól.

PETÉNYI SALAMON hátrahagyott munkáinak a végegyészettől általam véletlenül megmentett töredéke közlésének, melyet legközelebbiről megkezek, előre bocsátom a megmentés történetét is néhai KUBINYI FERENCZ-nek kezeim közt levő 4 levele alapján, mely esetleg még további nyomokra vezethet.

1863. nov. 23-án kelt levelében szólított fel engemet néhai KUBINYI FERENCZ, közölném vele szándékomat, elvállalom-e a PETÉNYI iratainak lefordítását és átdolgozását? hogy válaszomat az akadémia math. és term. tud. bizottsága ugyanazon évi decz. 2-án tartandó ülése elébe terjeszthesse? A munka elvállalását vele tudató levelemre 1863. decz. 28-káról K. F. azt írja nekem, hogy a bizottság készségemet örömmel vevén tudomásul, felvilágosításomul kijelenti «hogy a kérdéses iratoknak nem annyira kiegészítéséről, mint inkább lefordításáról, rendezéséről, következőleg a tudomány jelen színvonalához képest leendő kiadásáról van szó. A bizottság minden esetre szívesen veendő, ha az átdolgozott munkát tulajdon jegyzeteivel felvilágosítani méltóztatik;» tovább: «az első füzet most kerül ki sajtó alól. Hogy a második füzet, mely az emlősökre vonatkozó adatokat tartalmazandja, a jövő évben napfényt láthasson, annak egy részét, ugymint a czizkányok és egérfajokra vonatkozó jegyzeteket 5 ábrával együtt szerencsém van ez úttal a t. úrnak megküldeni lefordítás és átdolgozás végett. Az emlősöket illető adatoknak egy részét TAUSCHER GYULA orvos úr fordította le, ez most bírálat alatt van; a még hátralevő részt reményilem két hónap alatt átdolgozandja. — A madártant illető adatoknak egy részét néhai TÓTH SÁNDOR dolgozta át, ez is bírálat alatt van» stb.

Elvállalt kötelességemnek megfelelően, a nálam volt kézírathalmazt (mely mellesleg legyen mondva, többnyire elhasznált legszabálytalanabb alakú levélborítékokból állott, melyekre szerző jegyzeteit néha még saját írásán is keresztül írva szorította össze), az említett ábrakkal együtt KUBINYI-hoz küldtem be; szerencsére megtartottam a fordítás és összeállítás impurumát, mely 16 éven át jól csomagolva felbontatlanul hevert irataim közt.

Midőn HERMAN OTTÓ úr PETÉNYI az állatok természetének megfigyelését illetőleg páratlan s épen ezért megbecsülhetetlen dolgozatainak ügyét föleleveníté, s a megtalált töredékek közlése által azon hálának, melylyel

a nemzet a külföld által régen méltányolt legnagyobb természetbuvára s a tudomány áldozata iránt tartozik, legalább némi részét leróni igyekezett, én is felbontám a nyugvó csomagot, s elhatározám napvilágra juttatni.

A csomag tartalmának áttekintésénél csakis az egerekre vonatkozó alábbi adatokat találtam meg, — a cziczkányokra vonatkozólag semmi sincs; s én nem emlékezem többé, volt-e azon kéziratalmazban, melyet KUBINYI-nak visszaküldtem, valami a cziczkányokról; vagy pedig csak azon töredékek után, melyekben a cziczkány neve a gözüeger igen terjedelmes leírásánál, mondhatom monographiájánál, igen sokszor fordul elő, ítélve, gondolta KUBINYI, hogy a kéziratban a cziczkányok is le vannak írva. Ugy-szintén arra sem vagyok képes visszaemlékezni, hogy a kézirattal visszaküldött öt ábra mit ábrázolt? Egereket aligha, különben érthetetlen volna, hogy a megmaradt leírásoknál sehol egy szóval sem hivatkozik ez ábrákra. Azon esetben, ha voltak is a cziczkányokra vonatkozó adatok a kéziratban, akkor azoknak nagyon hiányosaknak s kiadásra nem valóknak kellett lenniök; különben ha érdemesek lettek volna az összeállításra s lefordításra, meg is tettem volna azt velök, úgy mint az egerekre vonatkozókkal, daczára annak, hogy ez irodalmi munka egyike volt a legnehezebbeknek, mit valaha végeztem. S hogy ott nem igen voltak, azt KUBINYI-nak harmadik, 1864. jun. 6-án hozzám írt, a munkát sürgető levele után is gyanítom, hol a cziczkányfélét már nem említve, csak az egérműekről szól (alkalmasint levélbeli felvilágosításom folytán).

Ha ezen kívül lehet még fölfedezhető PETÉNYI-félé dolgozat, ha csak az enyémhez hasonló alakban is, úgy az nézetem szerint leginkább néhai TÓTH SÁNDOR barátom hátrahagyott könyvtárában, mely, mint hallom, Debreczenbe került, volna keresendő, — mert jól ismervén TÓTH SÁNDOR hajdani állattani dolgozó társamat, fölteszem róla, hogy ő a fordítás impurumát összeállítás után szintén leíratta az akadémiai bíráló bizottság számára; s annál valószínűbb, hogy az iratnak TÓTH hagyatékában még meg kellett lennie, mert ő közvetlenül ezen munka befejezése után halt meg.

KUBINYI-nak említett három levelén kívül van nálam még egy e tárgyra vonatkozó, 1864. jul. 7-éről, melyben írja, hogy jun. 17-éről kelt leveletem az Akadémia math. és term. tud. bizottsága előtt felolvasván, annak nevében következőket válaszolja: «néhai P. S. hátrahagyott irományai közül az emlősöket illető jegyzetek és értekezések rendbe szedetvén és lefordíttatván, azok bírálat végett MARGÓ és FRIVALDSZKY uraknak adattak ki, stb.» tovább «a math. és természettudományi bizottság attól, hogy néhai PETÉNYI hátrahagyott munkálatai kiegészíttessenek, már az 1-ső füzetben kiadott munkákra nézve elállott, és abban állapotott meg, hogy PETÉNYI-nek csupán saját észleletei adassanak ki», s végül «egyébiránt, hogy néhai PETÉNYI barátunk Bécsben valamely tudományos gyűlésen az egerekről értekezett volna, arra nem emlékezem, sőt többeknek állítása



szerint a bécsi tudományos intézeteknek itt Pesten találtató irományai között néhai PETÉNYI S. az egerekre vonatkozó értekezésének nyoma nincsen».

S ezzel bevégeződött levelezésünk a PETÉNYI irományainak sorsát nagyon szíven hordozó lelkes KUBINYI FERENCZ-czel e tárgyban.

Hogy az én beküldött fordításommal mi történt, soha sem tudtam meg.

Mielőtt azonban a töredékes munka kiadása iránt intézkedtem volna, szükségesnek tartottam erre vonatkozólag az akadémiától, mint a hátrahagyott iratok tulajdonosától, engedélyt s felhatalmazást kérni, mely III-ik osztályának üléséből megadatott, a mint következik:

Jegyzőkönyvi kivonat:

3. Felolvastatott dr. CHYZER KORNÉL levele, melyben kijelenti, hogy egykori megbízásának megfelelőleg PETÉNYI hátrahagyott kézíratainak az egerekre vonatkozó töredékét 1864 ben KUBINYI FERENCZ-nek megküldötte, de az akadémiai kiadványokban nyomát nem találja. Ha KUBINYI iratai között csakugyan ez is eltévedt volna, kérdi, nincs-e kifogása az akadémiának, ha az impurum töredékét újból visszaállítva közli akár a math. s természettudományi közleményekben, akár egyebütt?

Minthogy KUBINYI FERENCZ akkor a math. s természettudományi bizottság elnöke s PETÉNYI-nek barátja megkérte volt a bizottságot, hogy a PETÉNYI iratainak ügyével ő bízassék meg, s ezen iratok az ő hagyatékában többszöri keresés daczára feltalálhatók nem voltak, az akadémiának nincs többé módjában azt constatalni, hogy valami ilyen közlemény meny nyire felel meg a PETÉNYI-féle kéziratoknak, a dr. CHYZER által felajánlott kiadástól saját közleményeiben eláll, s nem tesz kifogást, hogy dr. CHYZER maga adja ki ezen munkát, melyet honunk faunájának érdekében a nyilvánosságra hozni kívánatosnak tart.»

Ez története a megmentett alábbi értekezésnek, mely szóról szóra való hű fordítása PETÉNYI jegyzeteinek, s mely összehasonlítva eddig napvilágot látott dolgozataival, véleményem szerint még leginkább viseli magán a nagy észlelő tehetség bélyegét, s legjobban tünteti ki, hogy mi volt nekünk PETÉNYI s mit vesztettünk benne!

PETÉNYI-ről szólva, nem tehetem le tollamat a nélkül, hogy tudományos működésének egyik oly teréről ne tegyek említést, mely eddig megjelent dolgozataiban nincs kiemelve, melyről majdnem hallgatnak biographjai is — s ez az Ichthyologia.

PETÉNYI nagy szelleme felölelte a gerinczesek minden osztályát, s hogy mit és mennyit tett hazánk Ichthyológiája terén, azt legjobban mondja el nekünk HECKEL J. J. Magyarország édesvízi halainak rendszeres átnézetében, melyet a m. orvosok és természetvizsgálók soproni nagy gyűlésén 1847-ben olvasott fel (s melyet 1863-ban megmagyarítani szintén nekem

jutott osztályrészül), hol ezt mondja róla: «különös köszönettel s megemlékezéssel tartozom itt PETÉNYI SALAMON barátomnak. A következő átnézetből ki fog tűnni, hány Magyarországra nézve új fajnak fölfedezését köszönjük veleszületett vizsga tehetségének»; — s tovább: «a magyar táj-neveket részint az egyes szerzőktől, részint PETÉNYI szives közleményei nyomán állítám össze».

Ezen füzet átlapozásából kiderül, hogy HECKEL magasztaló szavai nem közönséges udvarias szólásmód vala. Alig van nevezetesebb halfaj, melynél PETÉNYI neve nem szerepelne, s mindezekért háláját HECKEL a *Barbus Pétényii* elnevezésében a következő meleg szavakkal fejezi ki: «Ezen kitünő márnafaj legelső fiatalkori példányait a szép hazájának hal-buvárlata körül rendkívül nagyérdemű PETÉNYI SALAMON n. muzeumi őrségéd barátom fáradságának köszönhetem, s kérem is őt ennélfgova, fogadja ezen fajnak róla való elnevezését valódi nagyrabecsülésem, s egyuttal részemről régen érzett óhajtás jeléül.» S a tudomány nemtője is úgy akarta, hogy e faj ne jusson HECKEL számos faja sorsára s neve ne vándoroljon a synonymák rengeteg tömkelegébe, de örökre hirdesse PETÉNYI-nek e téren is szerzett úttörői halhatatlan érdemét!

Sátoralja-Ujhelyben, márcz. 15. 1881.

*Bogarak. Coleoptera.*

COLEOPTERA EUROPÆA  
NOVA,

a JOANNE FRIVALDSZKY descripta.

EURÓPAI UJ TÉHELY-  
RÖPŰEK,

leírta FRIVALDSZKY JÁNOS.

*1. Trechus cavernicola.*

Rufo-testaceus, pedibus pallidioribus; pronoto breviter subcordato, angulis posticis subrectis; elytris subellipticis, mediocriter convexis, tri-striatis, striis obsolete punctatis, tertia subtiliori punctis tribus notata et ante apicem cum secunda nexa.

Longit.  $3\frac{1}{2}$   $\frac{m}{m}$ .

Trech. micanti formæ similis, sed totus rufo-testaceus, pronoti angulis posticis vix prominentibus, elytrorum humeris valde, lateribus vero minus rotundatis, striis minus profundis, horum secunda cum tertia ante apicem nexa. — Capite breviter ovato, sulcis frontalibus medio angulatim convergentibus et hic minus profunde quam antice impressis. Oculis normalibus. Antennis testaceis, pubescentibus, articulo secundo tertio brevioribus. Pronoto breviter subcordato, longitudine parum latiore, lateribus infra angulos

anticos obtusos rotundatis, dein basin versus leniter angustatis, angulis posticis subrectis, vix prominulis; supra mediocriter convexo, foveis basilibus profundis, impressione transversa levi nexis. Elytris fere ellipticis, basi tantum parum angustioribus quam apice, humeris valde, lateribus leniter, apice vero, simul sumptim, obtuse rotundatis; supra mediocriter convexis, dorso antico, juxta suturam, modice planatis, tristriatis, striis obsolete punctatis, duabus internis in dorso mediocriter apicem versus vero, prouti etiam stria tertia per totam longitudinem, leviter insculptis, hæc punctis tribus notata, secunda ante apicem tertiam versus flexa et cum hac in puncto tertio nexa, stria quarta valde obsoleta. Pedibus pallide testaceis.

In Croatiae antro, nomine mihi non indicato, detectus et a D. Eduardo Merkl communicatus.

A *Tr. micans* alakjához hasonló; de egészen rótsárga, torjának hátsó szögletei alig kissé állnak ki, röptyűinek vállszögletei nagyon, oldalai pedig kevésbé kerekítettek, rovátkái sekélyesebben bevésettek s ezek másodika a harmadikkal hátul egyesül. — Feje röviden tojásdad, homlokának barázdái középen szögletesen egymásfelé hajlók s itt kevésbé, mint elül, benyomottak. Szemei rendesek. Csápjai barnasárgák, pelyhedzők s második ízök a harmadiknál rövidebb. Előtorja röviden-szíved, hosszánál kissé szélesebb, oldalai a tompa előszögletek mögött kerekítettek s azután alapja felé lassúdadan keskenyedettek, hátsó szögletei majdnem egyenesek s hegyeik alig kissé állnak ki; felülete középszerűen domborodott, alapjánál levő gödörcei mélyek és haránt, sekély benyomással összekötöttek. Röptyűi majdnem kerülekidomúak, alapjuk csak kevésbé keskenyebb, mint bütűjök, vállszögletek nagyon, oldalai csekélyen, bütűjök pedig tompán kerekítettek; felül középszerűen domborodottak, előkorongjuk a varrány hosszában kissé lapított, három rovátkával ellátottak, melyek enyészetesen pontozottak, a két innenső rovátka elül középszerűen, hátul pedig, valamint a harmadik egész hosszában, sekélyen bevésettek, ez utóbbi három ponttal jelölt, a második rovátka, a bütű előtt, a harmadik felé hajlik s ezzel a harmadik pontban egyesül; a negyedik rovátka nagyon enyészetes. A lábak halvány-sárgák.

Horvátországnak egy előttem meg nem nevezett barlangjában fődötetett fel s Merkel Ede ur közölte velem.

## 2. *Ochthebius montanus*.

Niger, opacus vel subopacus, antennarum scapo, pronoti et elytrorum margine deflexo pedibusque testaceis; capite pronotoque rude punctatis, hoc transverso, antice utrinque excisura parva, postice vero angulari profunda, membrana coriacea flavescenti alba repletis, instructo, dorso canaliculato et quadrifoveolato, lateribus vero depressis sulcoque oblongo notatis;

elytris dense striato-punctatis, seriatim pilosis, interstitiis angustis transverse rugosis.

Long.  $1\frac{3}{4}$ — $2\frac{m}{m}$ .

Corporis forma *O. bicolori* similis; sed colore sculpturaque penitus diversus. — Niger, opacus vel subopacus. Capite rude punctato, foveolisque tribus, verticis minore, instructo. Antennarum scapo palporumque basi testaceis, apice piceo-nigris. Pronoto transverso, antice posticeque membrana pellucida cincto, ad angulos anticos excisura parva, postice vero utrinque profunda, angulari, membrana coriacea flavescenti alba repletis, instructo; lateribus rotundatis; supra rude punctato, canaliculato et prope canaliculam utrinque bifoveolato, foveis posticis oblongis, oblique sitis et levi transversa impressione nexis; lateribus depressis, ad declivitatem dorsi sulco, mōdice curvato, notatis. Elytris ovatis, dense striato-punctatis seriatimque adjacenti pilosis, punctis angulatis, apicem versus sensim minoribus, interstitiis valde angustis, transverse rugosis. Subtus opacus, rugosiusculo-punctatus et dense griseo-pubescentis. Pedibus testaceis, tarsis piceo-nigris.

In montibus ad balneas Herculis Mehadienses a Joanne Pavel inventus.

Testének alakata az *Ochth. bicolor* fajéhoz hasonló; de színe és vésményei egészen különbözök. Fekete, fénytelen, vagy némely példányoknál csak a röptyük korongján némi kis fény látható. Feje durván pontozott, három gödörösével jelölt, melyekből a fejtetőn levő a legkisebb. A csápok kocsánja s a falámok töve barnasárgák, végeik pedig barnás-feketék. Torja haránt, elül és hátul átlátszó, fehér hártáival szegélyezett, az előszögletek közelében kis, hátul pedig mindkét felén mély, szögletes bőrnemű, sárgás-fehér hártáival kitöltött kimetszés van; oldalai kerekítettek; felülete durván pontozott, hosszcsatornával s ennek közelében 4 gödörösével ellátott, a hátsó gödörösék hosszúkások, ferdén helyezettek s egymással sekély haránt benyomással összekötvék, oldalai lenyomottak és a korong hajlásánál kissé görbés barázdával jelöltek. Röptyúi tojásidomúak sűrűn vonalasan-pontozottak és soros, lapuló szöresékekkel ellátottak, a pontok szögletesek s hátrafelé lassanként kisebbedők, a köztéresék nagyon keskenyek, harántredősek. Alul homályos, sűrűn, redősen-pontozott és szürke szöresékekkel borított. Lábai barna-sárgák, kocsúik pedig barnás-feketék.

A mehádiai Herkulesfürdő fölötti hegyeken Pavel János fődözte fel.

### 3. *Anthrenus incanus*.

Breviter lateque ovatus, niger, infra albo, supra vero cano uniformiter squamosus.

Long.  $2\frac{3}{4}$ — $3\frac{m}{m}$ .

*Anthr. molitori* quoad corporis formam scrobeque antennarum situ similis; sed fere duplo major et colore squammarumque forma distinctus.

— Niger, squammositate infra alba, supra vero cana, uniformi, vestitus, squammis oblongo-conicis, obsolete striatis, parte inferiore — seu latiore — magis quam apud *A. molitorem truncatis* et hic non, vel vix modice angustatis (in *A. molitore truncaturam* versus evidenter angustatae et concinne striatae sunt). Antennis brunneis, undecim articulatis, clava nigra. Pronoto transverso, margine laterali supra scrobem parum sinuato. Elytris dorso antico modice convexioribus. Pedibus nigris, femoribus squammositate alba tectis.

A D. Dre Ernestino Kaufmann ad Voloskam prope Fiume lectus.

Rövid, szélesded tojásidomú; fekete, alul fehér, felül pedig fehér-szürke pikkelyekkel egyenlően fődött; a pikkelyek hossz-kúpidomúak, alig láthatólag rovátkoltak s alsó, vagyis szélesebb részök jobban, mint az *Anthr. molitornál*, melyhez különben mind idomára mind pedig csápjai elhelyezésére szolgáló hosszgödöréseinek irányára nézve hasonló, csonkított és itt nem, vagy alig csekélyen keskenyedettek (az *A. molitornál* azok csonka részök felé láthatólag keskenyedettek és finomúl rovátkoltak). A csápok barnások, tizenegy izülekűek és bunkójok fekete. Torja haránt, oldalszéle a csápok gödörseje fölött kevéssé felhajlott. Röptyűinek előkorongja kissé jobban domborodott. Lábai feketék és czombjaik fehér pikkelyekkel fődöttek.

Dr. Kaufmann Ernő ur Fiume vidékén Voloskánál fődözte fel.

Budapestini, 1881. die 20. Martii.

*Hártyaröpüek. Hymenoptera.*

H Y M E N O P T E R A N O V A

U J H Á R T Y A R Ö P Ü E K

E V A R I I S O R B I S T E R R A R U M P A R T I B U S ,

A F Ö L D K Ü L Ö N B Ö Z Ö R É S Z E I B Ő L ,

ab ALEXANDRO MOCSÁRY descripta.

leírta MOCSÁRY SÁNDOR.

**21. Dolerus Hispanicus.** — Rufo-aurantiacus, parce albo-pubescentis; capite cum antennis pedibusque et valvulis genitalibus, macula item parva postica scutelli, postscutello et linea obliqua utrinque mesosterni nigris; maculis duabus clypei et alia mediana occipitali pedibusque anterioribus rufescentibus; abdomine flavo; coxis rufo-aurantiacis, indeterminate nigromaculatis; alis hyalinis, nervis et stigmatibus nigris. — ♀; long. 9  $\frac{m}{m}$ .

*Dolero lateritio* Kl. similis; sed etiam pectore toto rufo-aurantiaco praesertim distinctus.

In Hispania ad Granadam a H. Ribbe anno 1880 inventus.

**22. Macrophya Ottomana.** — Nigra, nitida, parce pubescens; labro,

clypeo, antennarum articulo primo, collari in medio late interrupto et alarum tegulis flavis; mesonoto subnitido, confertim rugosiuscule punctulato; metanoti cenchris testaceis; abdominis segmentis dorsalibus: primo margine postico anguste flavo-marginato et utrinque flavo-maculato, tertio ante marginem posticum utrinque flavo-bimaculato, quarto quintoque postice flavo-fasciatis, fasciis in medio late interruptis, sexto utrinque flavo-marginato, ultimo pallide flavo, ventrali anguste flavo-marginato; coxis antice, trochanteribus omnibus, femoribus item et tibiis tarsisque pedum duorum anteriorum flavis, tibiis et tarsorum apice fulvescentibus; femoribus posticis nigris, summa basi flavis, genibus cum tibiis tarsisque sanguineis, tibiis tamen subtus nigrolineatis et tarsorum articulo primo subtus infuscato; alis lutescenti-hyalinis, apice fumatis, nervis fuscis, costa et stigmatibus fulvis. — ♂; long. 10  $\frac{m}{m}$ .

Speciebus: *Macroph. eximia* Mocs., *erythropus* Brullé, nec Schrk. (superba Tischb.) et *postica* Brullé (*Ratzeburgii* Tischb., *histrionica* Voll.) similis et affinis; sed a prioribus duabus: scutello et femoribus posticis nigris, a *Macroph. postica* vero: corpore graciliori, scutello et postscutello nigris, femoribus posticis tantum summa basi flavis, tibiis et tarsis his læte sanguineis, præsertim distincta.

In Asia minore ad Amasiam a Josepho Mann, Lepidopterologie cultore eximio, anno 1860 inventa et in Musæo Cæsareo Vindobonensi custodita.

**23. *Macrophya tricoloripes.*** — Nigra, subnitida, cinereo-pubescentis; labro flavo; apice valvularum genitalium aurantiaco; unguiculis omnibus nigris; tibiis tarsisque pedum duorum anteriorum sulphureis, calcaribus his albidis; femoribus omnibus apice excepto sanguineis, posticis intus nigro-lineatis; tibiis posticis sanguineis, subtus modice infuscatis, tarsorum articulis duobus primis nigris, primo supra in medio rufescenti, reliquis aurantiacis, subtus paulo infuscatis, calcaribus fuscis, apice pallidis; alis hyalinis, nervis et stigmatibus nigris, hoc basi pallido. — ♂; long. 9  $\frac{m}{m}$ .

*Eximia* haec species: clypeo, antennis, thorace, abdomine, coxis ac trochanteribus nigris, labro flavo, tibiis ac tarsis anterioribus sulphureis, posticis vero tricoloribus, a congeneribus facillime distinguenda.

In Hispania ad Granadam a H. Ribbe, mense Maio anni præteriti, delecta.

**24. *Macrophya albimacula.*** — Fronte supra antennis orbitisque oculorum internis dense ac fortiter punctatis, antennis crassis: nigra, nitida, cinereo-pubescentis; collari in medio late interrupto albedo; metanoti cenchris testaceis; abdominis segmento primo dorsali in medio marginis postici maculis duabus albidis sat magnis notato; coxis ac trochanteribus calcaribusque et tarsis posticis nigris, femoribus inde a medio et tibiis tarsorumque articulo primo pedum duorum anteriorum antice albidis; alis

hyalinis, apice parum fumatis, venis et stigmatibus fuscis, tegularum lateribus externis anguste albo-marginatis.

Femina: labro et scutello albidis; segmento anali dorsali fere toto aurantiaco; femoribus tibiisque posticis sanguineis, illis imò basi, his apice nigris. — Long.  $8-8\frac{1}{2}$   $\frac{m}{m}$ .

Mas: labro et scutello nigris; segmento anali dorsali albedo; femoribus tibiisque posticis nigris. — Long.  $7$   $\frac{m}{m}$ .

*Macrophyae puncto-albo* Linn. proxima.

In Hungaria centrali et meridionali circa finem Maii sat rara.

**Animadversio.** — *Macrophyae chrysurae* Kl. (Magazin d. Gesellsch. Naturforsch. Freunde zu Berlin. VIII. 1818, p. 118, n. 86.) valde similis esse videtur, eandemque solum haberem speciem, si mas descriptus et de punctatura frontis et maculis duabus albidis sat magnis segmenti primi dorsalis mentio facta esset, quas tamen maculas in 12 exemplaribus constantes invenio.

Homloka a csápok fölött s belső szemkörei sűrűn és erősen pontozottak, csápjai vastagok: fekete, fényes, hamvas pelyhes szőrrel fődött; a középén szélesen megszakított gallérja fehéres; utóhátának szemcséi szennysárgák; végtestének első hátszelvénye hátsó szélének a középén két, meglehetősen nagy fehéres folttal jelölt; összes csípői, temporai és sarkantyúi s hátsó kocsái feketék; czombjai a közepőktől fogva, lábszárjai és a kocsák első izülete a két első lábpáron elülről fehéresek; szárnyai átlátszók, végükön kissé füstösek, ereik és jegyök barnásak, a tőpikkelyek külső oldala keskenyen fehér színnel szegélyezett.

A nőstény: felsőajka és paizsa fehérek; végtestének utolsó hátszelvénye csaknem egészen narancssárga; hátsó czombjai és lábszárjai vérpirosak, amazok tövükön, ezek végükön feketék. — Hossza  $8-8\frac{1}{2}$   $\frac{m}{m}$ .

A hím: felsőajka és paizsa feketék; végtestének utolsó hátszelvénye fehéres; hátsó czombjai és lábszárjai feketék. — Hossza  $7$   $\frac{m}{m}$ .

A *Macrophya punctum-album*-hoz legközelebb áll.

Budapest és Mehádia mellett május hó vége felé meglehetősen ritka.

**Észrevétel.** — A *Macrophya chrysurae*-hoz igen hasonlónak lenni látszatik, s csak ama fajnak tartanám, ha a hím is le volna írva és a homlok pontozatáról s a végtest első hátszelvényének két, meglehetősen nagy fehér foltjáról említés volna téve, a mely foltokat tizenkét példányon állandóan meglevőknek talállok.

**25. *Macrophya cognata.*** — Fronte supra antennis orbitisque oculorum internis dense et fortiter punctatis: nigra, nitida, parce pubescens; labro et scutello anoque in medió albidis; metanoti cenchris albotestaceis, calcaribus concoloribus; femoribus inde a medio et tibiis tarsisque anticis pedum duorum anteriorum antice albidis, tarsorum articulis tamen apice fuscis; femoribus tibiisque posticis sanguineis, illis imo basi et apice, his tantum apice et tarsis nigris; alis hyalinis, venis et stigmatibus fuscis, hoc basi pallido, tegulis nigris. — ♀; long.  $7-8$   $\frac{m}{m}$ .

*Macrophyae erythrocnemae* Costa (Fauna del Regno di Napoli. Imenotteri. Trivellanti sessiliventri. Napoli, 1860, pag. 77, n. 7.) similis et affinis; sed labro albo, fronte supra antennis orbitisque oculorum internis multo densius et fortius punctatis minusque nitidis, satis superque diversa. — Etiam præcedenti valde similis; sed collari nigro, maculis duabus sat magnis in lateribus emarginaturæ centralis segmenti primi deficientibus, femoribus posticis apice nigris, calcaribus dilutioribus stigmatæque basi pallida, optime distinguenda.

In Hungariæ septemtrionalis et meridionalis montibus, mense Julio, pauca tantum exemplaria inventa.

Homloka a csápok fölött s belső szemkörei sűrűn és erősen pontozottak: fekete, fényes, pelyhes szőrszálakkal fődött; felsőajka és paizsa s végszelvénye a középben fehéresek; az utóhát szemcséi fehéresszennysárgák, valamint sarkantyúi is; czombjai a közepüktől fogva, lábszárjai és kocsái a két első lábpáron elülről fehéresek, de a kocsák ízei végükön barnásak; hátsó czombjai és lábszárjai vérpirosak, amazok tövükön és végükön, ezek csak végükön s a kocsák feketék; szárnyai átlátszók, ereik és jegyök barnásak, ez utóbbi tövén halványabb, töpikkelyei feketék. — ♀; hossza 7—8  $\frac{m}{m}$ .

A *Macrophya erythrocnema*-hoz hasonló s azzal közel rokon; de felsőajka fehér, homloka a csápok fölött s belső szemkörei sokkal sűrűbben és erősebben pontozottak és kevésbé fényesek. — Az előbbeni fajhoz is igen hasonló; de gallérja fekete, s a másik faj első szelvénye központi kimetszésének oldalain levő két, meglehetősen nagy fehér folt, ennél hiányzik, hátsó czombjai tövükön feketék, sarkantyúi világosabb színűek és szárnyjegye tövén halvány színű.

Korytniczánál, Ferenczfalvánál Krassómegyében és Mehádiánál fordult elő.

**26. *Macrophya consobrina*.** — Fronte supra antennis et orbitis oculorum internis dense et fortiter punctatis; nigra, nitida, cinereo-pubescens; collari in medio late interrupto, metanoti cenchris, maculis item duabus minutis, sæpius obsoletis, in margine postico segmenti primi dorsalis anoque albidis; femoribus inde a medio tibiisque pedum duorum anteriorum antice albidis; femoribus posticis, imo basi maculaque minuta apicali utrinque nigris exceptis, et tibiis usque ad medium sanguineis; calcaribus tarsisque omnibus nigris; alis hyalinis, nervis et stigmatæ fuscis, tegularum lateribus anguste albo-marginatis. — ♀; long.  $6\frac{1}{2}$ — $7\frac{1}{2}$   $\frac{m}{m}$ .

Præcedentibus duabus speciebus similis; sed scutello nigro, tibiis posticis tantum usque ad medium sanguineis etc. distincta.

Patria: Syria.

**27. *Macrophya marginata*.** — Antennis tenuibus: nigra, nitida cinereo-pubescens; mandibularum basi labroque eburneis; metanoti



cenchris et calcaribus albidis; abdominis segmentis dorsalibus postice valde anguste, lateribus late, sulphureo-marginatis; ventre fere toto sulphureo; coxis ac trochanteribus omnibus, femoribus item tibiisque et tarsis pedum duorum anteriorum sulphureis, horum articulis apice fuscis; femoribus posticis basi late sulphureis, inde incipiente cum tibiis et tarsis nigris, tibiis tamen supra obsolete, subtus evidenter sulphureo-lineatis; alis hyalinis, nervis et stigmatibus fuscis, hoc et costa basi pallidis, tegulis sulphureis. — ♂; long.  $7\frac{1}{2}$   $m/m$ .

In Dalmatia a J. Erber inventa et e Musæo Cæs. Vindobonensi mihi benevole transmissa.

**28. *Macrophya tenella*.** — Fronte supra antennis orbitisque oculorum internis rugosiuscule-punctatis: nigra, nitida, cinereo-pubescentis; mandibulis apice excepto, labro, clypeo, vitta pleurali et coxarum posticarum eburneis; cenchris testaceis; palpis, collari in medio late interrupto et alarum tegulis flavis; abdominis segmentis 3—6 supra valde anguste, 2—7 subtus et ventralibus late albo-marginatis, ultimo dorsali albo-maculato; coxis ac trochanteribus, femoribus item et tibiis flavis; tibiis anticis postice nigro-lineatis, posterioribus apice nigro-maculatis; tarsis nigris, articulo primo pedum duorum anteriorum antice flavis; calcaribus anterioribus albidis, posticis nigris; alis hyalinis, nervis et stigmate nigris. — ♀; long.  $6\frac{1}{2}$   $m/m$ .

In Hungaria centrali ad Budapestinum medio Maii inventa.

Homloka a csápok fölött és belső szemkörei kissé redősen-pontozottak; fekete, fényes, hamvas szőrrel fődött; rágói tövük kivételével, felsőajka, szájvédője, melloldalainak és hátsó csípőinek sávja elefántcsontszíntűek; hátszemcséi sárgásak; falámjai, szélesen megszakított gallérja és tőpikkelyei sárgák; végtestének szelvényei közül: a 3—6 felül igen keskenyen, a 2—7 alul és hasszelvényei szélesen fehér színnel szegélyezettek, a felső utolsó fehér-foltos; csípői és temporai, valamint ezombjai és lábszárai sárgák; első lábszárai hátul fekete-vonalosak, a két hátulsó páre fekete-foltosak; kőcsái feketék, a két első lábszár első íze elülről sárgás; mellső sarkantyúi fehéresek, a hátsók feketék; szárnyai átlátszók, ereik és jegyök feketék. — ♀; hossza  $6\frac{1}{2}$   $m/m$ .

Budapest mellett a Farkasvölgyben május közepén találtatott.

**29. *Macrophya tibialis*.** — Nigra, nitida, cinereo-pubescentis; palpis, labro (lateribus nigro-maculatis excepto), clypeo, maculis didymis in medio verticis, collari, tegulis et scutello fere toto albidis; metanoti cenchris testaceis; abdominis segmentis dorsalibus margine postico: primo in medio late, 4—8 vero et tertii lateribus obsolete anguste albo-marginatis; coxis nigris, apice albidis, anticis posticisque insuper late albo-vittatis; trochanteribus posticis genibusque omnibus albidis; femoribus duobus anterioribus antice maxima parte albidis, posticis nigris; tibiis et tarsis albidis,

illis anterioribus basi postice et summo apice, posticis vero tarsorumque omnium articulis tantum apice nigris, calcaribus concoloribus; alis sublutescenti-hyalinis, nervis stigmatique nigris. — ♀; long. 9  $\frac{m}{m}$ .

*Macrophyae albicinctae* Schrk. et eius varietatibus similis; sed coxis posticis late albo-vittatis, tibiis anterioribus multo latius albidis, posticis vero tantum summo apice nigris, etiam tarsis omnibus albidis, tantum apice anguste nigro-annulatis, certe distincta.

In Hungaria meridionali ad thermas Herculis sacras Mehadiensis a Joanne Pável inventa.

Fekete, fényes, hamvasszürke pelyhes szőrszálakkal fődött; falámjai, alsóajka (fekete-foltos oldalait kivéve), szájvédője, két kis folt a fejtető közepén, gallérja, szárnypikkelyei és paizsa csaknem egészen fehér színűek; az utóhát szemesei szennysárgák; végteste hátszelvényeinek hátsó széle közül: az első közepén szélesen, a 4—8 pedig és a harmadiknak oldalai enyészetiesen keskenyen fehér színnel szegélyezettek; csipői feketék, végükön fehérek, az elsők és az utolsók azonkívül szélesen fehér sávval jelöltek; hátsó tomporai és az összes lábak térdei fehérek; a két első pár czomb elülről nagyobbrészt fehéres, a hátsó pár fekete; lábszárai és kocsái fehérek, amazok közül a két első tövön hátulról és legvégén, a hátsó pedig, valamint a kocsák összes ízüléke csak a végükön feketék, sarkantyúi hasonló színűek; szárnyai kissé sárgásan átlátszók, ereik és jegyök feketék. — ♀; hossza 9  $\frac{m}{m}$ .

A *Macrophya albicincta* Schrk. és válfajaihoz hasonló; de hátsó csipői széles fehér sávval jelöltek, mellső lábszárai sokkal szélesebben fehérek, a hátsók pedig csak legvégükön feketék, kocsái is mind fehérek, csak végeiken keskenyen fekete-gyűrűsök.

A mehádiai Herkules-fürdőnél Pável János találta.

**30. *Macrophya lineata*.** — Fronte supra antennas orbitisque oculorum internis dense ac fortiter rugosiuscule punctatis: nigra, nitida, parce pubescens; collari in medio interrupto, metanoti cenchris, abdominis item segmentis dorsalibus: primo in medio marginis postici late et ultimo albidis; pedibus nigris, femoribus et tibiis duabus anterioribus tarsorumque anticorum articulo primo antice albidis; femoribus posticis supra albo-lineatis; calcaribus nigris, longis ac tenuibus; alis hyalinis, apicem versus parum fumatis, nervis et stigmatibus fuscis, tegulis externe anguste albo-marginatis. — ♂; long. 7  $\frac{m}{m}$ .

Species: punctatura capitis, femoribus posticis supra albolineatis, calcaribus insolete longis ac tenuibus, facillime cognoscenda.

In Syria a lepidopterologo eximio Julio Lederer anno 1854. inventa et Musæo Cæs. Vindobonensi donata.

**31. *Tarpa orientalis*.** — Antennis 17-articulatis, pectinis radiis mediis duos articulos longitudine æquantibus: nigra, subnitida, nigro-pilosa;

mandibulis apice rufo-piceis; antennis fulvis, articulis duobus primis nigris, radiis fuscis; capitis margine postico linea semicirculari subcontinua circumscripto maculisque tribus sat magnis in fronte (quarum media triangularis etiam ad clypeum breviter extensa, laterales vero duæ in orbitis oculorum internis cunctatæ), collari item in medio anguste interrupto et macula obliqua utrinque ad scutellum aliaque sub alis albidis; vertice minus crasse inæqualiter rugoso-punctato; abdomine nitido, segmentis dorsalibus: tribus primis macula utrinque (intermedia minuta), reliquis vero et ventralibus 4—6 margine postico fascia albida ornatis, fascia segmenti quarti dorsalis lata, quinti sextique reliquis angustiores; pedibus pallide-flavis, coxis ac trochanteribus omnibus femoribusque anterioribus usque ad medium nigris; alis flavo-hyalinis, superioribus ad marginem anteriorem late subfumatis, nervis stigmatæque fulvis, tegulis nigris. — ♀; long. 11  $\frac{m}{m}$ .

*Tarpæ flavicorni* Kl. colore corporis et antennarum constructione similis; sed paulo minor, frontis macula albida triangulari multo maiore etiam ad clypeum breviter extensa, tegulis et mandibulis antennarumque articulis duobus primis nigris, harum radiis fuscis, vertice minus crasse inæqualiter rugoso-punctato, alis superioribus ad marginem anteriorem late subfumatis, distincta.

In Asia minore ad Brussam a Joanne Pável inventa.

**32. Tarpæ Turcica.** — Antennis 18-articulatis, pectinis radiis mediis articulos tres longitudine æquantibus: nigra, nitida, nigro-pilosa; mandibulis apice rufo-piceis; antennis fulvis, articulis duobus primis nigris, radiis fuscis; capitis margine postico linea semicirculari subcontinua circumscripto maculisque tribus minutis in fronte, collari item in medio anguste interrupto et macula obliqua utrinque ad scutellum aliaque sub alis albidis; vertice crasse punctato-rugoso; abdominis segmentis dorsalibus 4—8 et ventralibus 5—6 margine postico fascia albida ornatis, fascia segmenti quarti dorsalis lata medium versus subattenuata, quinti sextique reliquis angustiores, ventris medio subinterruptæ; pedibus fulvescenti-flavis, coxis ac trochanteribus omnibus femoribusque basi nigris; alis flavo-hyalinis, superioribus ad marginem anteriorem late fumatis, nervis stigmatæque fulvis, tegulis nigris. — ♀; long. 11  $\frac{m}{m}$ .

Præcedenti similis et affinis; sed pectinis radiis mediis longioribus, maculis frontis et thoracis albidis multo minoribus, linea semicirculari verticis brevior fere usque ad oculorum medium tantum producta, ipso vertice crasse punctato-rugoso, abdominis segmentis dorsalibus tribus primis immaculatis fortiusque et evidentius rugosiusculis, ventralibus: quarto haud fasciato, quinto sextoque medio subinterruptis, femoribus duobus anterioribus tantum summa basi nigris, alis ad marginem anteriorem saturatius fumatis, species mihi bene distincta esse videtur.

Pariter in Asia minore inventa est.

**33. *Tarpa gratiosa*.** — Antennis 16-articulatis, pectinis radiis mediis articulos tres longitudine æquantibus: nigra, nitida, nigro-pilosa; mandibulis flavis, apice nigris; labro truncato, nigro, polito; antennarum articulo primo croceo, secundo nigro, reliquis fulvis, radiis fuscis; capitis linea flava semicirculari subcontinua in vertice ramos duos modice divergentes emitte; clypei macula magna triangularis usque ad frontem extensa flava, maculæ vero magnæ euneatæ in orbitis oculorum internis crocæe; collari in medio interrupto, maculis quattuor obliquis thoracis, metanoti cenchris, macula item magna in pleuris læte flavis; vertice crasse sed non dense rugosiuscule-punctato; abdominis segmentis dorsalibus: primo utrinque macula, reliquis margine postico fascia lata læte flava ornatis, fasciis 2—4 late sed successive angustius interruptis; segmentis ventralibus 3—4 utrinque flavo-maculatis, sequentibus vero flavo-fasciatis, terebra nigra; coxis ac trochanteribus, femoribus item duobus anterioribus basi nigris, coxis posticis macula parva flava notatis; femoribus tibiisque dilute croceis, tarsis fulvis, articulis apice infuscatis; alis flavo-hyalinis, apice parum fumatis, nervis et stigmatibus fulvis, tegulis flavis. — ♀; long. 10  $\frac{m}{m}$ .

*Tarpæ coronatæ* Zadd. et *Loewii* Stein colore similis esse videtur.

In Hispania ad Granadam a H. Ribbe anno 1880. detecta.

**34. *Sirex Sah*.** — Antennis 28-articulatis: ater, nigro-hirtus; mandibularum basi late, clypeo, thorace supra et pleuris ex parte brunneo-ferrugineis; antennis, parte postica verticis cum occipite et temporibus fulvescenti-flavis; abdominis segmentis dorsalibus duobus primis et octavi basi usque ad dimidium flavis, huius margine postico et 3—7 atro-holosericeis, nono vel concolore vel cum mucrone et terebra ferrugineis; mucrone longitudine segmenti octavi medio angustato, apice lanceolato crenulatoque; terebra abdomine paulo brevior; coxis ac trochanteribus, femoribus item pedum duorum anteriorum fere usque ad medium, posticorum vero totis nigris; tibiis et tarsis fulvescenti-flavis, illis anterioribus summo apice, posticis ultra medium nigris; alis flavo-hyalinis, apice parum fumatis, nervis fulvis, tegulis ferrugineis. — ♀; long. 23—34  $\frac{m}{m}$ .

*Sirici giganti* L. similis et affinis; sed parte postica verticis cum occipite et temporibus fulvescenti-flavis, thorace supra et pleuris ex parte brunneo-ferrugineis, abdominis segmentis 3—7 et octavi margine postico atro-holosericeis, ventre et tibiis posticis ultra medium nigris, præsertim distinctus. — Etiam cum *Sirice flavicorni* Fabr., Americæ septentrionalis incola, multum habet similitudinis.

Patria: Persia; a Domino Doctore O. Staudinger acquisitus.

**35. *Sirex vates*.** — Antennis 21-articulatis: crassus, ater, nigro-hirtus; abdomine atro-cæruleo, segmentis dorsalibus 2—7 holosericeis, 8—9 splendidis, parcissime pilosis, mucrone brevi, conico, basi glaberrimo, apice acuminato, scabro, terebra abdomine brevior; pedibus nigris, tibiis et

tarsis pedum duorum anteriorum ferrugineis; alis albo-hyalinis violaceoque nitentibus, apice parum, basi et in medio transverse saturatius fumatis, nervis nigris, costa fulvescenti. — ♀; long.  $31 \frac{m}{m}$ .

*Sirici melanocero* Thoms. aliquantum affinis; sed multo robustior et aliter coloratus.

In expeditione Széchenyiana ad oras Asiæ orientalis non pridem suscepta, in China septentrionali ad Kuangjüen (Szu-esuen) die 17 Septembris 1879 a Domino Lóczy collega nostro inventus.

Budapestini, 1880. 1. die Decembris.

(Continuatio sequitur.)

*Legyek. Diptera.*

DIPTERA NOVA EX HUNGARIA,

ÚJ LÉGY-FAJOK,

a L. MADARASSY descripta.

leírta MADARASSY LÁSZLÓ.

*1. Elliptera hungarica.* — Pallide testacea, pedibus dilute ochraceis, antennis fuscis, thoracis dorso vittis duabus maculisque fuscis notato; alis hyalinis, iridescentibus. ♂ ♀; long.  $5\frac{1}{4} \frac{m}{m}$ . — Ab *Elliptera omissa* Eg. colore penitus distincta.

Barnássárga, lábai szintén, csápjai világos barnák, torja felületén két széles szürkés csík, végtestén két vékony barna vonallal. — ♂ ♀; hossza  $5\frac{1}{4} \frac{m}{m}$ .

Egész teste és feltűnő hosszú lábai világos barnássárgák, az utóbbiak kevésbé szürkések, csápjai nagyon világos barnák inkább hamuszürkék, torján két széles, majdnem egymást érintő halvány hamuszürke csikkal, mely szín a paizst is majd egészen befogja, a torj felületét középen mély kereszt barázda választja ketté. — A végtest, mely majdnem átlátszó, felületén két vékony fekete barna vonallal, az alfel előtt pedig mindinkább sötétesb barnás maszattal. — A kiálló nemzőrészek, valamint az egész végtest igen gyéren apró fehér szőrrel vannak fedve, a torj és lábak egészen csupaszok. — A forgók szürkéssárgák, bunkóik töve barna. — A szárnyak tiszták, átlátszók, üvegesek; az első hosszér a szárny közepe táján fut a szárnyszélbe, a második a szárnyesúcs előtt, a harmadik hosszér első ága pedig közvetlen a szárnyesúcs előtt, villaalakban eltérő alsó ága pedig közvetlen a szárnyesúcsba fut, a negyedik hosszér kissé lefelé hajlik s a szárnyszélen egy teljesen villaalakban végződő felső oldalágot ereszt, mely a kis keresztérrel össze van kötve, a harmadik hosszér alsó ágával; korongsejtje nincs; az ötödik és negyedik hosszerek közt ott, hol a negyedik hosszér elágazik, áll a hátsó keresztér. — Ez új fajt 1880. év június havában közvetlen a Herkules-fürdő mellett fedeztem fel, hol nedves sárga agyag felett mintegy 10—15 repkedett. —

2. *Gymnosoma ramulosa*. — *G. rotundatae* L. simillima, sed apex inferior cellulæ posterioris primæ ramulum brevem marginem versus alæ mittit. — ♂ ♀; long. 6—7  $\frac{m}{m}$ .

Igen hasonlít a rotundata-hoz; de első hátsó szélésejtje alsó sarkából egy rövid ér nyúlik a szárnyszél felé. — ♂ ♀; hossza 6—7  $\frac{m}{m}$ .

Alsó arca selymes-fehér, homloka élénk veresessárga, veresbarna széles közepesíkkal, mely a hímnél a fejbúbig nyúlik fel, mignem a nősténynél a homlok közepéig ér, fejbúbján a bütykő háromszögű, fekete; a fejbúbbon és a homlokcsík két oldalán egy sor fekete sörte van. — Csápjai feketebarnák, a harmadik izület tövével kissé vöröses, az első izület oldalról nézve fent fényes fehér színt mutat, néhány fekete sörtével, a csáptoll sárgás, vége felé barna. — A torj felülete fénylő fekete, a hímnél sűrű élénksárga porozatú, csupán a paizs előtt tiszta, négy barna csíkkal, a nőstény vállalai szürke porozatúak; mindkét ivarnál a torj felületét közepén mély keresztbarázda szeli ketté. — A paizs alapszíne fekete, szürke porozatból széles hosszcsíkkal, mely néha még a torj hátsó részére is átnyúlik. — A melloldalak s a paizs legalsó hátsó széle fehéresszürke porozatú. — A végtest vörössesárga, vagy vörösesbarna, az első szelvény fénylő fekete, mely szín a második szelvény közepén mintegy kalapidomban nyúlik hátra, ezenkívül a végtest felületén közepén rendszeren még sorjában két három gömbölyű fekete folt látható. — A lábak feketék. — A tőpikkelyek az első arccsal egyszínűek. — A szárnyak közepén barna homálylyal, töveiknél sárgások; a negyedik hosszér felhajlásánál a harmadik hosszérhez határozottan megtört; s szögletéből a szárnyszél felé rövid kis ér lóg. — Többnyire hegyesebb vidékeken, a Mátránál, Krassómegyében Resiczán és Franzdorf körül. —

A *G. rotundata* negyedik hosszere a csuklónál hirtelen hajlik, a *G. costatæ* pedig mintegy ív alakban görbül fölfelé; a *G. ramulosa* negyedik hosszere ellenben egészen törötten megy fel a harmadik hosszérhez, s így ez, valamint rövid érnyujtványa által is, mindkettőtől könnyen megkülömböztethető.

3. *Tricyphona livida*. — Thorace cum scutello pedibusque lividis; femorum tamen tibiaramque apice et tarsi infuscatis; capite fusco, antennis abdomineque livide-fuscis; thoracis dorso in medio fusco-univittato; alis hyalinis iridescentibus. — ♂ ♀; long. 8  $\frac{m}{m}$ .

Torja, paizsa és lábai halványsárgák; végteste, alsó arca és csápjai barnássárgák; torja felületén egy fekete barna csík, czombvégei és végső kocsizülékei barnások. — ♂ ♀; hossza 8  $\frac{m}{m}$ .

Homloka barna, alsó arca és csápjai setétsárgák, végteste maszatos barnássárga, torja és paizsa világos majdnem átlátszó halványsárga, torja közepén jóval a paizs előtt elenyésző fényes feketebarna vékony csík látható; czombjainak vége és végső kocsizülékei barnások, a forgók és a

kiálló nemző részek, úgy a hím miként a nőténynél egyszínű halvány-sárgák; szárnyai tiszták, átlátszó üvegesek, oldalt nézve némi aczél-fényvel, az erek egyszínű barnák. — Krassó megyében a Muntye Seme-nik tövében Franzdorf mellett apró patakok körül fedeztem fel.

*Poloskák. Hemiptera.*

## HEMIPTERA NOVA VEL MINUS COGNITA

descripsit

Dr. G. HORVÁTH.

### 1. *Graphosoma lineatum* L. var. **Stáli.**

Coccineum; articulis duobus ultimis (quinto toto, quarto dimidio apicali) antennarum, maculis duabus verticis, quatuor anterioribus, una prope angulos laterales unaque minutissima submarginali ante angulos laterales thoracis, maculis quatuor basalibus scutelli, maculis connexivi, maculis parvis pectoris et ventris seriatim dispositis, puncto prope apicem femorum tarsisque nigris; spiraculis ventralibus concoloribus (♂) vel nigris et nigro-marginatis (♀).

*Graphosoma lineata* var. *d. Stål* Enum. Hem. V. p. 31. (1876.)

Patria: Asia minor (Mus. Hung.); Syria, sec. Stål.

Varietas insignis, a Dom. Stål secundum feminam sordide flavescen-tem descripta, nomen separatum meret.

### 2. *Plinthisus ptilioides* Put.

*Forma macroptera*: Oblonga; thorace subquadrato, parum convexo, posterius vix latiore; hemelytris completis, fusco-testaceis, striola obsole-tissima ad suturam clavi anguloque apicali corii nigricantibus, membrana flavescen-te, abdominis apicem paullo superante. ♂. Long.  $1\frac{3}{4}$  mill.

Patria: Dalmatia, Pridworje. (Coll. Horv.)

Cum permultis speciminibus brachypteris duos mares macropteros legit D. REITTER.

### 3. *Plinthisus subtilis*.

Oblongus, flavo-ferrugineus, nitidus, glaber, leviter punctatus; thorace latitudini distincte longiore, postice depresso et distincte angustato; heme-lytris incompletis, fortiter et fere rugoso-punctatis, valde abbreviatis, seg-menta abdominis tria ultima dorsalia et partem dimidiam segmenti tertii haud tegentibus, postice recte truncatis, membrana nulla; hemelytrorum sutura scutello tansverso paullo brevior; abdominis dorso fusco-ferru-gineo. ♂. Long.  $1\frac{2}{5}$  mill.

Patria: Syria, Kaifa. (Coll. Horv.).

Statura parva hemelytrisque valde abbreviatis ab affinibus facillime distinguendus. *P. pilosello* Horv. minor, corpore haud piloso, thorace modice convexo et posterius fortius angustato hemelytrisque brevioribus differt.

#### 4. *Plinthis mehadiensis*.

Oblongus, nigro-piceus, punctatus, obsoletissime aurato-pubescent; antennis, limbo angusto laterali parteque postica depressa thoracis, hemelytris, marginibus pectoris antico et postico maculisque ad coxas, nec non femoribus fusco-piceis; antennarum articulis basi et apice, rostro, tibiis tarsisque dilutioribus; thorace longiore quam latiore, plano-convexo, retrorsum parum angustato, marginibus lateralibus apice distincte rotundatis; hemelytris rudimentariis et cum lobo postico depresso thoracis fortiter punctatis, margine costali fusco-testaceis, duo ultima segmenta abdominalia haud tegentibus, postice oblique truncatis, membrana minutissima et ægerime distinguenda; femoribus anticis spinis duabus majoribus et præterea duabus minoribus armatis, tibiis fortiter curvatis. ♂. Long. 4 mill.

Patria: Hungaria, Mehadia. (Mus. Hung.)

*P. majori* Horv. affinis, major, lobo antico thoracis haud fortiter convexo et dilatato, hemelytris fusco-piceis, extus testaceo-limbatis femoribusque spinis quatuor armatis distinctus.

#### 5. *Lethaeus picipes* (H-Sch.)

Anguste oblongo-ovatus, fusco-piceus, supra cum pectore dense distincteque punctatus, ventre subtilissime punctulato; capite porrecto, spatio intraoculari dimidio longiore; thorace vix transverso, antrorsum fortiter angustato, antice quam basi dimidio angustiore, disco ante medium obsoletius punctulato, marginibus lateralibus fere rectis et minime explanatis; antennis, rostro pedibusque dilute piceis; tarsis flavo-ferrugineis; membrana fusca. ♂. Long. 12 mill.

Patria: Asia minor. (Mus. Hung.)

Species statura magna, capite porrecto thoraceque antrorsum fortiter angustato distinctissima et a D. HERRICH-SCHÄFFER in indice operis sui (Wanzen. Ins. IX. Ind. p. 149.) ut *Pachymerus picipes* e Turcia citata, sed haud descripta. Exempla duo in collectione Musæi Nationalis Hungarici sub illo nomine asservata lustravi.

#### 6. *Lethaeus dalmatinus*.

Ovatus, niger, subopacus, supra cum pectore dense distincteque punctatus, ventre obsoletissime punctulato; thorace paullo longiore quam apice latiore, distincte transverso, plano-convexo, disco antico subtilius punctato, marginibus lateralibus rotundatis, leviter explanatis et subreflexis; clavo seriebus punctorum regularibus et parallelis instructo; membrana nigri-



cante; antennarum articulo quarto, basi excepta, sordide flavescente; tarsi fusco-piceis, articulis secundo et primo basi dilutioribus. ♂. Long. 9 mill.

Patria: Dalmatia, Pridvorje. (Coll. Horv.)

*L. cribratissimo* Dohrn valde affinis, major, statura latiore et minus parallela, thorace nonnihil brevior, apicem versus magis angustato, clavo etiam disco regulariter seriatim punctato, antennarum articulo ultimo tarsisque obscurioribus divergit.

#### 7. *Drymus confusus*.

Oblongus, niger, glaber, supra cum pectore crebre punctatus; antennis, rostro pedibusque flavido-pilosis; thorace longiore quam latiore, antrorsum haud (♂) vel levissime (♀) angustato; ventre nitido, glabro; antennis basi, rostro, marginibus lateralibus angustissimis limboque postico thoracis, hemelytris, maculis pectoris ad coxas et pedibus ferrugineis; membrana fusciscente, macula ad angulum basalem externum albida notata; femoribus anticis dente unica armatis, tibiis anticis levissime curvatis, apice intus dilatatis. ♂ ♀. Long. 5—5½ mill.

*Rhyparochromus pilicornis* Horv. Monogr. Lyg. Hung. p. 53. 3. (1875) excl. synonym.

Variat thorace et hemelytris, marginibus lateralibus angustissimis exceptis, nigris, femoribus infuscatis. (♂)

Patria: Hungaria, Mehadia (Mus. Hung.), Keszthely (Coll. Hensch et Horv.); Helvetia, Burgdorf (Coll. Puton).

*D. pilicorni* Muls. simillimus, statura majore, tibiis anticis fere rectis aliisque notis bene distinctus.

#### 8. *Scolopostethus pictus* Schill. var. *antennalis*.

Antennarum articulo primo basin versus articulisque duobus apicalibus, femoribus anticis, basi et apice exceptis, annuloque subapicali femorum posteriorum nigris; articulo tertio antennarum propebasin plerumque late flavo-annulato. ♀.

Patria: Hungaria, Rákos-Palota. (Mus. Hung. et Coll. Horv.)

#### 9. *Monanthia angustata* H-Sch. var. *sympathica*.

Angustior; antennarum articulis tribus basalibus fusco-ferrugineis, concoloribus, articulo tertio crassiusculo, cylindrico, reliquis vix graciliore et tibiis multo crassiore.

Patria: Hungaria, Varannó. (Coll. Horv.)

#### 10. *Pachytoma taurica* Horv. ♂

Elongata, parallela, nigra, pilis albidis facillime divellendis vestita et præterea parce nigro-setulosa; vitta longitudinali lateribusque capitibus,

margine orbitali oculorum interiore, articulis tribus basalibus rostri, orificiis, acetabulorum marginibus, coxarum femorumque apicibus et tibiis flavo-testaceis; antennis parce nigro-setulosis; hemelytris apicem abdominis longe superantibus, flavo-testaceis, clavo nigro-fusco, corio intus membranæque magna infuscatis; tibiis spinulis nigris e punctis minutis nigris nascentibus præditis, apice cum tarsis nigris. ♂. Long. 5 mill.

Patria: Tauria, Theodosia. (Coll. Horv.)

*P. flavomarginatae* Costa simillima, oculis fortius pedunculatis, capite cum oculis margine postico thoracis æquilato, thorace longiore, margine postico longitudine tantum duplo latiore differt.<sup>1</sup> A *P. satyrisca* Scott hemelytris albido-pubescentibus mox distinguenda.

#### 11. *Pachytoma punctigera*.

Ovalis, brachyptera, opaca, flavo-testacea, supra pilis brevissimis fragilibus albis parce vestita, remote longius nigro-setulosa; vertice striolis duabus inter oculos, thorace vittis duabus lateralibus latis et postice abbreviatis dorsoque abdominis punctis in seriebus longitudinalibus sex dispositis nigris; punctis minutis sex ad marginem posticum verticis, seriebus duabus punctorum thoracis transversalibus (una prope marginem apicalem, una prope marginem basalem), punctis duabus clavi punctoque in medio marginis postici corii fusciscentibus, hemelytris valde abbreviatis,  $\frac{1}{3}$  partem basalem abdominis vix tegentibus, postice sinuatis; antennis parce rigido-setosis, articulo primo brevi, verticis latitudine intraoculari longitudine æquali, nigro-punctato, articulis duobus apicalibus nigris; femoribus supra maculis nigris plus minusve confluentibus notatis, subtus minute nigro-punctatis, tibiis nigro-spinulosis, spinulis e punctis nigris nascentibus; tarsis cum segmento feminae genitali nigris. ♀. Long.  $3\frac{1}{2}$  mill.

Patria: Syria, Kaifa. (Coll. Horv.)

Species colore pallido signaturisque a congenericis distincta. *Orthocephalo signato* Fieb., speciei mihi ignotæ et verisimiliter etiam ad hoc genus referendæ, similis, sed minor, antennarum articulo primo nigro-punctato, scutello, abdominis dorso connexivoque pallidis differre videtur.

#### 12. *Triecephora fasciata* Kb. var. *geniculata*.

Tegminibus fascia sanguinea destitutis, tantum apice clavi macula parviuscula rotundata discoque corii pone medium puncto obsoletissimo sanguineis ornatis.

Patria: Syria, Kaifa. (Coll. Horv.)

<sup>1</sup> *Pachytoma flavomarginata* Costa margine postico thoracis capite cum oculis latiore et longitudine triplo latiore gaudet.

## BOTANICA.

### KIRÁNDULÁSAIM A BIHAR- ÉS AZ ISKOLA- HEGYSÉGEKBEN.

Közli: DR. SIMKOVICS LAJOS.

Bihar megye egyik legszebb s a természetbúvára legérdekesebb vidékét, alhavasainak, a Biharhegységnek vidéke képezi, mely a Sebes-Körös forrásvidékeitől a Fekete-Körös és Kis-Aranyos forrás vidékéig tart, s délfele a festői szépségű és sziklás Vulkánhegynek meg hegycsoportjának enged tért. Éjszak-keleti csoportját e Biharhegységnek, a trachyt kőzetből álló s a Sebes-Körös két fő forráspataka által közbefogott Vlegyásza alkotja; míg délibb részét azős kristályos kőzetekből és mészkövekből álló igazi Biharhavasok, — nevezetesen azoknak petroszi és rézbányai hegycsoportjai képezik.

Fűvészeti tanulmányaim úgy a petroszi és rézbányai Bihart, mint a Vlegyászákat kutatásaik tárgyává tették: mégpedig 1879 júliusában Belényes (s a Pontoskő) vidékével együtt a Petroszi-havasokat látogattam meg; majd 1880 júliusában a Rézbányai-hegycsoportot jártam be Vidráig és Ponorig, mely kirándulásomban a Bihar-hegyen, a Rotundán és Gejnán (hol a leányvásárokat tartják még ma nap is) áthaladva, a Vulkán-csoportszélét is érintettem, s annak Ponorel völgyén jöttem le a Kis-Aranyoshoz — végül a Vlegyásza hegycsoportját, szintén a múlt 1880-ik év júliusában kerestem fel.

A Vlegyásza egyhangúbb hegycsoportja egészen Erdély területéhez tartozik; ellenben a délibb s változatosabb s kiterjedtebb Bihar, részben Bihar megyéhez, részben Erdélyhez tartozó, — mert főbb gerinceinek és csúcsainak ormai által jelöli meg a kettő között levő határt. Így tehát a Biharhegység flórájának kutatása, egyszersmind Erdély flórájának kutatása, — a mi kitűzött czélom vala.

De nemcsak e czél vonzott engem e hegységek fáradságos bebarangolására; hanem serkentett engem e munkára az ő endemikus és általam még nem gyűjtött nevezetes növényeiknek ösmeretszomja, valamint azon körülmény is, hogy e hegység ekkorig kevesek által volt kutatás tárgyává téve, sőt részben, — mint pl. a Vlegyásza egy része — eddig ismeretlen is volt.

Ugyanis a kik előttem a Vlegyászákat meglátogatták, — így BIELZ, JANKA, WOLFF, BOBBÁS, mindannyian Bánfi-Hunyad felől tettek reá kirándulást, s a Pietra-Arsáról és a Székelyó völgyéből közöltek néhány érdekes növényt. Elkerülték tehát mindnyájan a Vlegyásza nyugati oldalát, úgy hogy egyik fővölgye a Dragán völgye ez ideig fűvészetiileg ösmeretlen volt. E völgy felkutatását, s a hazánk endemikus nevezetességét képező *Syringa*

*Josikaea Jacq.* termőhelyének újonnan való megkeresését, tűztem ezért ki feladatomúl a Vlegyásza hegycsoport meglátogatásánál.

A *Jósika-féle Orgonafűt* [*Syringa Josikæa*], melyet újabb időben többen hasztalanul kerestek a Csucsá-sebesváraljai völgyben, hosszas keresés és a vidék lakosainál való puhatólódzás után, csak ugyan sikerült újra meglelnem, több szép példányban a Josika-féle birtokterületen Csucsá mellett. Megtudtam továbbá a csucsai lakosoktól azt is, hogy e szép s ritka Orgonafű, — melyet ők rumunyúl «Melin»-nek neveznek, és igen jól ösmernek, mert illatos virágainak főzetét a marhák belső betegségei ellen sikerrel használják és e miatt jeles orvosságként magasztalnak — Feketető mellett is, tehát Bihar megye területén is terem a Sebes-Kőrös mentén, de ott is ritka.

A Dragán völgyének bejárata is eredményes, és így hézagot pótló volt; mert több ritka vagy Erdélyre karakteres növényen kívül, minők: *Dianthus heptaneurus* Gr. (bőven), *Phyteuma tetramericum* Schur (több helyen), *Eriophorum gracile* Koch, és *Drosera rotundifolia* L. (melyek a Dragán felsőbb völgyében elég bőven nőnek), *Sempervivum rubicundum* Schur, *Agrimonia odorata* Mill.  $\beta$ ) *glandulosa* Simk. stb. — e völgyben leltem az 1880-ik évi kutatásaim legérdekesebb s egész hazánkra új növényt, az *Agrimonia pilosa* Led.-t.

A Biharhegység déli részének floráját is KITAIBEL PÁL néhány adátán kívül csak KERNER ANTAL gondos kutatásaiból, tehát kevesek nyomán, ösmerjük; és ennek is meg voltak a maga nevezetességei, endemikus növényei, melyekért át kellett azt kutatnom. Ily nevezetességei voltak a KERNER által felállított, megkülömböztetett biharhegységi új növényfajok, melyeket a *Pedicularis limnogená-n* kívül (ezt az egyet JANKA VICTOR kereste fel) KERNER óta, vagyis 1858—59 óta, hazai botanikus nem keresett meg, s így eredeti termőhelyükön se nem tanulmányozott se nem gyűjtött.

E KERNER-féle új fajok tűzetes ösmeretére, nekem Erdély florájának tanulmányozásánál kiváló szükségem volt; mert előre volt sejtendő, hogy azok közül egyik-másik nem csak a Biharhegységben, vagy nemcsak Erdélynek e szélén, hanem Erdély egyéb helyein is elő fog fordulni. S valóban kitént, hogy a *Cornul-muntelni* alhavas szikláin termő *Hieracium Porphyriticum* Kern. nem csak a Petroszi havasokon, hanem a Retyezát hegycsoportban is terem; hogy a *Hypericum umbellatum* Kern. nemcsak a Kis-Aranyos völgyének hegyein nő Vidra mellett Erdélyben, hanem terem Bihar megyében is, Rézbánya felett a Pietra-muncelulului-on; hogy a *Cotoneaster Orientalis* Kern. synonym az Erdély *Cotoneaster vulgaris*ával; és hogy a *Thymus marginatus* Kern. Erdély egyéb részein is elterjedt növény, így pl. Brassó havasain. — Felkerestem s megleltem továbbá KERNER-nek érdekes új fajai közül: Belényesnél a Pontoskövön a *Poa Pannonicát*, mely ott oly tömegesen nő, hogy akár szekér számra lehetne belőle szedni; ugyan csak

a Pontoskövön a *Veronica Bihariensist*; azután a Cornul-muntelui alatt levő erdőben a *Lonicera leiophyllát*; ugyancsak a Petrosz-havasokon a *Pedicularis limnogenát*, mely a porphyros közötti Cornul-munteluitól kezdve bőven tart egész a Pietra-arsáig, illetőleg addig, hol a Pietra-arsát elhagyva mészkő talajra jutunk; végül a *Lathyrus gramineust*, mely a Petrány mellett elterülő kaszálókon is terem.

Megösmerkedtem e kirándulásaim alkalmával egyszermind a Bihar-hegység sajátos növényzeti viszonyaival, továbbá szép karszt-féle részleteivel, melyeken süppedt dolinák, búvó patakok, ravasz lyukak, barlangok stb. váltakoznak. A növényzeti viszonyokat illetőleg, előttem is feltűnt sőt bosszantott azon jelenség — melyet már KERNER tárgyalt — hogy a hegység délnyugati oldalain, vagyis a biharmegyei oldalon alig van, vagy épen nincs fenyves, hanem a Bükkfa erdők egyhangú s meddő növényzetű régiója, helyenként átmenet nélkül, s így bizonyos idétlenséggel, egyszerre átmegy a fátlan alhavasi gyeptájba. Feltűnt továbbá azon jelenség is, hogy a hegytetőkön túl keletnek és éjszakknak fenyvesek terülnek el, s azok öve annál szélesebb és annál mélyebben halad le a völgyekbe, minél inkább vannak a völgyek s oldalaik a hideg éjszaki és keleti szeleknek kitéve. Egy-egy éjszakkéleti völgy irányában feltolakodnak a fenyvesek a hegyhátak horpadásaig sőt magokat e hágókat is elborítják, — de csak a hágó nyugati széléig, a hol mintegy kardcsapásra vége szakad a fenyvek tenyészetének.

A délnyugati és éjszakkéleti lejtők növényzete közt létező eme különbségnek tehát éghajlati okának kell lennie, s ezt ismét részint e hegység láncolatának csapása (iránya), részint pedig a délnyugat felől a hegységhez közel fekvő Magyar-alföld hozza létre. Délkeleti csapásánál fogva ugyanis felfogja a Biharhegység az ő erdélyi, az az éjszakkéleti oldalaival s völgyeivel az összes hideg szeleket, s ezért ott az éghajlat hidegebb; másrészt pedig ugyancsak e csapásánál fogva biharmegyei oldalaival, melyek már úgy is védve vannak a hideg szelek ellen, a Magyar-alföldön még melegebbé lett délnyugati szeleknek állja útját, melyek éjszakkéletnek haladva, itt akadnak meg először és itt hűtögetik le első ízben meleg páráikat, — és ezért ez oldalain az éghajlat melegebb, annyira meleg, hogy a Bükkfa egész az alhavasi tájig megtalálja létfeltételeit.

\* \* \*

Az Iskola-hegységet, a Brassói havasok ez előőrsét, a Biharhegység ellentétékép kerestem fel az 1880-ik év augusztusában. A Biharhegység ellentétékép tekintém e hegységet azért; mert míg amaz Erdély éjszakknyugati, — emez Erdély délkeleti szélén terül el. Az Iskolahegység átkutatása után a Brassói-havasokra szándékoztam; azonban midőn az Iskolahegység csúcsairól már egész pompájukban megláttam a Bucsecset és Királykövet, s a midőn a Retra-mareről gazdag zsákmánnyal, lelkes örömmel s a vidék

természeti szépségei iránt való elragadtatással tértem vissza Brassóba, — itt váratlan esemény várakozott reám, mely lelkesültségemet mély levertséggé hűtötte le, és véget vete egy évre az oly szép reményekkel kecsegtető további kutatásaimnak.

\* \* \*

E vázolt kirándulásaim főbb eredményét, a következő adataim, észleleteim és tanulmányaim közlésével foglalom össze rövidre :

1. *Festuca nigrescens* Lam. Terem: a Biharhegységben a Petroszi-havasokon így különösen a Varasoján; a Hátszegi hegységben a Retyezát csoportban, így különösen a Za-nugatónál.

2. *Poa Pannonica* Kern. Ö. B. Z. XIV (1864) p. 84—85, synonym a *Poa scabra* Kit Addit. 7. növénynyel.

*Poa Pannonica* Kern. tömegesen terem Petrány mellett a Pontoskő (s nem Bontoskő, mint KERNER emlegeti e hegyet) napos szikár lejtőin, s azért azt ott, mint eredeti termőhelyén részletesen tanulmányozhattam; terem továbbá Radna-Sólymos mellett a Sólymosi-várhegyen, hol 1872-ben szedtem, a HAZSLINSZKY FRIGYES vezérlete alatt kiküldött társas kirándulás alkalmával.\*

A pontoskői *Poa Pannonica* számos példányainak meg szemlélése, engem mindenek előtt arról győzött meg, hogy a róla közölt diagnózis több tekintetben hibás; másodszer pedig arról, hogy a *Poa Pannonica*-ra a *Poa scabra* Kit. karakterjegyei tökéletesen reá illenek, úgy hogy az a *Poa scabra*-nak legfeljebb alakja lehet.

KERNER diagnózisa szerint ugyanis a *Poa Pannonica* terjedelmes és terpedt bugájú (*panicula ampla, diffusa, patens*), én azonban keskeny s összehúzódtott bugájú alakokban is szedtem, épen az eredeti termőhelyén. A diagnózis szerint továbbá, a *Poa Pannonica* virágpolyvái kiemelkedetten eresek erős erekkel (*nervis palearum lateralibus elevatis, validis*) s így e növény nem a *Poa scabra* és *Poa sterilis* csoportjába, hanem a *Poa pratensis*-ébe tartoznék; én azonban az 1879 jul. 15-én szedett pontoskői példányaimon, melyek már szinte hullatták terméseiket s így teljesen kifejlettek, a virágpolyvák ereit többé kevésbé elmosódva találok, úgy hogy a virágpolyvák eressége szerint a *Poa Pannonica*-t nem a *Poa pratensis* L., hanem a *Poa scabra* Kit. illetőleg a *Poa sterilis* M. B. csoportjába kell helyeznem egész határozottan. A *Poa Pannonica* szárának bütykei is majd el vannak fedve a levélhüvelyek által, majd nincsenek, s így nem általánosak a diagnózis e szavai: *vaginis internodis brevioribus, nodis culmi . . . denudatis*; a legelső szárlevél lemeze is, majd rövidebb hüvelyénél, majd akkora

\* HAZSLINSZKY FR. e növényemet *Poa scabra* Kit.-nek határozta; de minthogy a *Poa scabra*-t a *Poa sterilis* M. B.-val fajilag azonosnak tartotta, ezért sólymosi növényemet az Ak. Közl. X. p. 28. *Poa sterilis* M. B. név alatt tette közzé.

vagy hosszabb annál, — s így a diagnózis e szavai sem karakterezik: «*va-  
ginis supremis folio suo parum longioribus*»; végül rostos gyökérzeté kö-  
zül gyakran vékony rhizoma nyúlik ki, miért is gyökérzete nem tisztán  
gyepesen rostos (*radice fibrosa caespitosa*).

Mindezeknél fogva tehát sem a terjedelmes és terpedt bugát, sem a  
virágpolyvák kiemelkedő erezettségét, sem a fedetlen szárbütyköket, sem a  
legfelső levelek lemezének rövidségét, sem a tisztán rostos-gyepes gyökérzetet  
nem tekinthetjük a *Poa Pannonica* diagnosztikus és karakterező jegyei gya-  
nánt. De ha mind ezek nem karakterezik, akkor a hazánk északibb és  
nyugatibb részeiből ösmert és birtokomban levő *Poa scabra* Kit.-től sem a  
diagnosztikusok, sem a példányok összehasonlítása mellett fajilag megkülön-  
böztetni nem lehet; másrészt pedig a *Poa Pannonica* Kern. a *Poa sterilis*  
M. B. legközelebbi rokonául bizonyul be, mert attól csak érdes szára és  
levelei, valamint hosszabb ligulái által, vagyis ugyanazon karakterjegyek  
által, tér el, mint a *Poa scabra* Kit.

Megjegyzem itt azt is, hogy azon különbségeket, melyeket BORBÁS  
VINCZE állít fel a *Poa sterilis*, és *Poa scabra* között az Ak. Közl. XV. 59. lap-  
ján, t. i.: hogy a *Poa scabra* kalászkái állandóan nagyok s nagyobbak mint  
a *Poa sterilis*-éi; és hogy a *Poa scabra* kalászpolyvái kalászkáiknál 2—3-szor  
rövidebbek, míg a *Poa sterilis*éi kalászkáiknál alig rövidebbek, — nem tart-  
hatom valódi különbségeknak, mert az én *Poa scabra*im azokat teljesen meg-  
döntik. Vannak ugyanis kis kalászkájú *Poa scabra*im Hontmegyéből Szokolya-  
huta mellől, és jóval nagyobb kalászkájúak Visegrádról meg Török-  
Balintról; azután pedig a pontoskői *Poa scabra*k is azt mutatják, hogy egyik-  
nek, a szikárabb példánynak kicsiny, a másiknak pedig, melynek jobb ele-  
ség jutott, vagy két akkora kalászkái vannak. A kalászpolyvák hosszasa-  
ga is ép oly változó mint a kalászkák nagysága; és míg a kis kalászkák alig  
hosszabbak kalászpolyvájuknál, addig a nagy kalászkák 2-szer vagy annál  
is jobban meghaladják kalászpolyvaik hosszát, mi elsősorban több virág-  
juktól érthető meg.

3. *Carex pilulifera* L. Ezen a Biharhegységéből eddig nem ös-  
mert Sásfajt bőven találtam a Bihar-hegy csoportjában, hol az úgy a Réz-  
mint az erdélyi oldalon a fenyők övében s azon felül terem. Így a Dimbu-  
tyisin, a Biharon s az Ariesen.

β. *pallida* Pet. Az előbbi társaságában ugyanazon helyeken.

4. *Carex irriqua* Sm. Ez is új a Biharhegységre, s hazánkból  
csak SCHUR említi Erdély déli hegységein. Szedtem a Petroszi havasokon  
tözegezes nedves területeken a Pietra-arsánál, hol bőven nő.

5. *Luzula flavescens* Gand. Szedtem a Petroszi havasokon,  
a sziklás Padis alatt elterülő nedves füves helyeken. E lelőhelye összekötő  
kapocs gyanánt szolgál a hazánkból eddig ösmeretessé lett éjszaknyugati  
(Javorinka völgye, Babjagora) és délkeleti (Bucsecs) lelőhelyei között.

6. *Juncus diffusus Hoppe*. [*Juncus effusus*  $\times$  *glaucus* Lasch.] Böven nő a Bihar hegység tövénél elterülő réteken Dragonyesd és Szüdrics közt, a *Juncus effusus* és *Juncus glaucus* társaságában. A Biharhegység florájára még most is új; 1879 jul. 16-án azonban, midőn e növényt először szedtem, hazánk egész Királyhágón innen való részére új volt, míg most már nem az, mert Trencsén megyéből a Lopennik határhegyről lett közölve Holuby által az ÖBZ. 1880 p. 337.

7. *Juncus alpinus Vill.* Feltünő alakját szedtem a Petroszi-havasokon Paltinet és Pietra-arsa között.

8. *Corallorrhiza innata R. Br.* Ritka a Biharhegy alatt az erdélyi oldalon, s ezért nem csuda hogy KERNER nem találta.

9. *Alnus incana DC forma glabrescens*. [An *Alnus Tiro-lensis* Sauter in Rehb. Ic. ?] A hegyi patakjaink mentén közönséges *Alnus-incánának*, Erdélyben és határán oly alakjai is vannak, melyeknek levelei a rendes alakénál kisebbek, kerekded vagy alig hegyes csúcsesal bírók, s a mi fő alsó színükön zöldelők, és a főerek kivételével egészen meztelenek, vagy csak gyengén szőrösödők.

E zöldelő s meztelen hátú levelekkel bíró alakok, a többé-kevesebb szőrösödő levelű alakok által, valamint az által is hogy a meztelen levelű alakok ágainak végén álló levelek is szőrösödők, össze vannak kötve az *Alnus incana* tőalakjaival. Minthogy tehát e fák, határozottan az *Alnus incana*-hoz tartoznak, s attól csak meztelenebb és ezért zöldebb alju leveleik által térnek el, azért azokat (még azon esetben is, ha az *Alnus Tiro-lensis* Sauter-rel megegyeznek) *Forma glabrescens* név alatt látom leghelyesebbnek megkülönböztetni. Szedtem e f. *glabrescens*-t: Vidra mellett a Kis-Aranyos mentén; Csernoháza és Brátka közt a Jad és Sebes-Körös mentén; Nagyváradon a Sebes-Körös-nél a felső vasúti hídnál.

Közel áll ez alak az *Alnus Sibirica* Fisch. et Turcz.-hoz is, de levelei nem karélyosak.

10. *Amarantus commutatus Kern.* [A. *Blitum* 8. *polygoides* Moq.] Erdélyben is ez a legközönségesebb *Amarantus*, — így Kolozsvár, Brassó és a Hátszegi völgy környékén. Minthogy e növény az *Amarantus viridis*-hez nagyon hasonló, ezért Baumgarten, a valódi *Amarantus viridis*-szel ezt s nem a nagyon eltérő *Amarantus retroflexus*-t tévesztette össze, és főképp erre illenek a »fere ubique» (majdnem mindenütt) szavai.

11. *Thymus marginatus Kern.* Szedtem a Vlegyásza hegy-csoportban a Dragán völgye mentén, és Brassó mellett az Iskolahegyen és Pietra-marén.

12. *Euphrasia montana Jord.* A mirigyszőrös Euphrasiák e faj által vannak képviselve a Biharhegységben, a Vlegyásza hegységben s az Iskola hegységben. Szedtem: a Petroszi havasok hegyein; a Bihar alatt Vidra felé; a Dragán völgyének felsőbb részein; s az Iskolahegyen és Pietra-marén.



13. *Verbascum dimorphum* Franchet [V. *Lychnitis* × *superphlomoides*]. E kocsnövényt, a telivér V. *Lychnitis* L. és V. *phlomoides* L. közt szedtem a Pontoskő déli lejtőin.

14. *Verbascum Vidavense* [V. *Austriaco* × *Blattaria*] Simk. E tudtommal eddig ösmeretlen kocsfajt, a Nagyvárad és Belényes között való úton szedtem Kapocsány falunál, hol az a *Verbascum Blattaria* L.-vel nőtt együtt, s a hol az út mentén elég *Verbascum Austriacum* Schrad is tenyészik.

*Diagnózisát* a következőkben állapítottam meg: Gyökere kétnyári. Szára magas, hosszában karczolt, majdnem meztelen, vagyis gyengén szőrösödő, és fent virágfürtökbe elágazó, s ezek által bugás. Levelei kétszeresen csipkés élűek, csúcsos végű csipkefogazattal, alsó színükön aprón s gyengén szőrösödők. Alsó leveli nyelesek, hosszúkás-lándzsásak, nagyobbak mint a V. *Blattaria* leveli, és válluk táján szárnyasan hasadozottak vagy öblösek; felső leveli ülők, hosszúkás-lándzsásak; a legfelsőbbek fokozatosan kisebbek, és kihegyezettek. Virágzata a *Verbascum Austriacum* Schrad.-éhoz hasonló, de ágai hosszabbak és nyúltabbak. Virágai csomósak, ritkán párosak, rövid kocsánúak; kocsánai vékonyak, alig hosszabbak mint a *Verbascum Austriacum*-nál, és a csészével együtt aprón mirigyszőrösök, különben pedig zöldek; pártája sárga és nagyocska (vagy akkora mint a *Verbascum Blattaria*-nál); porzónak szálai violaszín szőröktől szakálasak.

[*Diagnosis. Verbascum bieme. Caule elato, lineis longitudinaliter striato, subpubescente, superve, racemis floriferis paniculato. Foliis duplicato crenatis crenis mucronatis, subtus tenuiter pubescentibus. Foliis inferioribus petiolatis, oblongo lanceolatis, quam in V. Blattaria majoribus, basi pinnato incis sinuatisque; superioribus sessilibus, oblongo-lanceolatis; supremis decrescentibus acuminatisque. Inflorescentia V. Austriaci Schrad simili, sed e racemis longioribus, strictioribusque constans. Floribus fasciculatis, rare binis, breviter pedunculatis, pedunculis tenuibus, vix quam in V. Austriaco longioribus, calyceque minute glandulosis pilosis, ceterum viridibus; corolla flava, majuscula (fere quam in V. Blattaria); filamentis violaceo-barbatis.*]

*Karakterező jegyei:* Rövid, vékony és csupán apró mirigyszőrökkel ellátott kocsánai, valamint csupán aprón mirigyszőrös csészéi által eltér valamennyi hozzá hasonló s vele legközelebről rokon növényfajtól, — így a V. *intermedium* Rupr; a V. *Schmidlii* Kern; a V. *Claudiopolitanum* Simk; a V. *rubiginosum* W. K; s a *Verbascum psilobotrium* Led.-tól. Szőrös leveli, csomós virágjai, rövid s vékony kocsánai, bugás virágzata és egész termete által eltér a V. *Blattaria* L.-től; csupán csak apró mirigyszőrű, lazábban álló és kevésbé csomós virágjai, nagyobb pártája, nyúltabb virágfürtjei, és keskenyebb s a *Verbascum Blattaria* leveleinek alakjához húzó leveli által pedig a *Verbascum Austriacum* Schrad.-tól.

[*Notæ characteristicæ*] : *Dignoscitur ab omnibus proximis et affinis, sic a V. intermedio Rupr., V. Schmidlii Kern; V. Claudiopolitano Sink; V. rubiginoso W. K; et Verbasco psilobotrio Led. — pedunculis brevibus tenuibus et cum calyce solum minute glanduloso-pilosis. A Verbasco Blattaria L. foliis pilosis, floribus fasciculatis, pedunculis brevibus tenuibusque, inflorescentia paniculata et toto habitu; a V. Austriaco invicem floribus laxioribus, minus fasciculatis et solum minute glandulosis, corolla majore, racemis floriferis magis elongatis, foliisque angustioribus et magis cum foliis V. Blattariae similibus, — discrepat.*]

15. *Campanula lanceolata* Lap. var. *pubescens*. Szedtem Brassó mellett az Obonuj völgyében a Pojána felé menetközben. Erdélyben úgy a Brassói Iskolahegységben, mint a Vlegyásza hegységben a Dragán völgy felsőbb részén, s a Biharhegységben főkép a Vidrai hegycsoportban elég bőven találtam a *Campanula lanceolata* Lap.-t, de csak mint var. *glabra*-t, azaz mint meztelen alakot. A var. *pubescens* egészen szőrös szárú és levelű, és csak egy helyen szedtem s észleltem Brassó mellett.

*Campanula lanceolata*knak van keskeny és széles levelű alakja, s a var. *pubescens* is a széles levelűekhez tartozik; e széles levelű alakok is azonban határozottan eltérnek a *Campanula rhomboidalis* L.-től az által, hogy leveleik nem széles válluak, hanem vállukba ékformán megkeskenyedők.

16. *Symphandra Wanneri* (Rochl). A Bihar-hegységen is terem e növény, hol azt Rézbánya felett a Vurvu-Kreminyisu havas szikláján szedtem.

17. *Anthemis rigescens* Willd. Ezen Erdély hegységeiben igen elterjedt növénynek két fajtáját, illetőleg három alakját kell megkülönböztetnünk, u. m.:

1. A *tőfajtát*, melynek merev levelei vannak, fészekpikkelyei feketén szegélyezettek, kögvirágai narancssárgák, s az egész növény szürkébb mezű. Szedtem e tőfajtát a Pietra-muncelului napos sziklás lejtőin, Rézbánya felett.

2. A *macrantha* (Heuff) fajtát, melynek levelei puhák, nem merevek, rendszeren szélesebb gerinczűek, a mely egész természetben zöldebbet mutat, és erdős cserjés helyeken, vagy patakok mentén tenyészik. E fajtának ismét 2 alakja van:

a) Egyik alakjának olyanok a fészkei, mint az *Anthemis rigescens* tőfajtájé, vagyis fészekpikkelyei fekete szegélyűek, és kögvirágai narancssárgák. Ezt szedtem a Dragán völgyében Nagy-Sebes felett, a Kis-Aranyos völgyében Vidra felett.

β) Másik alakjának citromsárgák a kögvirágai és barnán vagy színtelenül szegélyezettek a fészekpikkelyei. Ez volna az *Anthemis macrantha* Heuff. tőalakja, mert ez terem a Retyezát hegység völgyeiben és hegyein, Heuffel eredeti termő helyén; ez alakot azonban a Biharhegységben is szedtem a Petroszi havasokon, az Aleu és Galbina völgyekben.

*Jegyzet:* *Anthemis rigescens* Willd (illetőleg *A. macrantha* Heuff.) évelő gyökerzettű, és fészekkocsánai a rájuk simuló szőreztől szürkék. E karakterező tulajdonságai által határozottan eltér e növény az *Anthemis Triumfetti* All.-tól, melynek gyökeréről én is, mint már BOISSIER sejtí (Fl. Or. III. p. 282) azt állíthatom, hogy nem évelő, hanem 2 évi, s a melynek fészekkocsánai zöld színűek *Anthemis Triumfetti* All.-t a Sebes-Kőrös völgyében Ocsuca és Nagy-Sebes közt bőven találtam tenyészni a vasuti töltés szélein és árkaiban.

### 18. *Carduus Bihariensis* (*C. acanthoidi* × *candicans*) Simk.

Felfedeztem Belényes vidékén a Pontoskő napos köves hegylejtőin, hol a *Carduus candicans* W. K. társaságában nő, de attól feltűnően elütő termetű. E növény középszerű, (vagy inkább kicsiny) és tojásdad-gömbded fészkeinél, valamint két évi gyökerénél fogva az *Acanthoidesek* csoportjába tartozik, egyébként pedig közép helyet foglal el a *Carduus candicans* W. K. és *C. acanthoides* L. között. Levelei, szára és szárának gatyái egészen zöldek, mint akár a *C. acanthoides*éi; továbbá leveleinek hasábjai rövidek, tojásdadok és helylyel-közzel majdnem tenyeresen hasadtak vagy pedig egyenetlenül kéthasábuak; végül fészekkocsánai is rövidek: mind ezen tulajdonságai által tehát a *C. acanthoides*re emlékeztet, és lényegesen eltér a *C. candicans* W. K.-tól s a *C. collinus* W. K.-tól. Másrészt azonban fészkei alakra s nagyságra nézve egészen megegyeznek a *Carduus candicans* és *C. collinus* fészkeivel; a többé-kevésbé rövid, gyakran a fészeknél is rövidebb fészekkocsánainak fehéres molyha által is a *C. candicans* és *C. collinus*hoz hasonló: így tehát e tulajdonságai által ismét a *Carduus acanthoides*től tér el határozottan. Fészekmurváinak legfelsőbbjei kissé megkeskenyedve apró szálkába végződnek, s így e tulajdonsága által is közép helyet foglal el a *Carduus acanthoides* L. és *C. candicans* W. K. közt; mert a *C. acanthoides* L. legelső fészekmurvái hirtelenül huzódnak össze szálla-csúcsokba, míg a *C. candicans* W. K.-éi egyenetlenül vékonyra hegyesednek ki.

*Diagnozisa* tehát a következőkben fejezhető ki:

*Carduus* — *e grege Cardui acanthoidis* L. — *radice bienni, capitulis medio-cribus, ovato-globosis. Caule alato foliisque viridibus; foliis pinnatipartitis, segmentis brevibus, ovatis, hinc-inde fere palmato-fissis, tenuiter spinosis; pedunculis brevibus albo tomentos; involucri phyllis supremis in cuspidem brevem attenuatis.*

### 19. *Senecio subnebrodensis* (*S. Nebrodensis* × *viscosus*) Simk.

Felfedeztem a Dragán völgyében Nagy-Sebes kerítései mentén, a *Senecio Nebrodensis* L. és *Senecio viscosus* L. társaságában, hol e két telivér *Senecio* faj bőven terem. Hogy valóságos korcs-fajra és pedig a két említett növény szülte korcsra bukkantam arról a helyszínén tett összehasonlításból és növényem egész termetéből apróra meggyőződtem. Korcs termé- szete mellett bizonyítanak termései is; mert, noha növényeim kedvező helyen s jó talajban nőttek, és noha növényeim részben már a termés elhullatás korában állottak, — termései mégis mind elsatnyultak és elaszottak voltak.

Termetére nézve a *Senecio Nebrodensis* L.-hez hasonlóbb, mert leveleinek szabása, szárának nagysága és elágazása a *S. Nebrodensis*ével egyezik.

Terméseinek gyenge szőrösödése is a *S. Nebrodensis*re emlékeztet, mert annak termései szőrösödők, míg a *S. viscosus*éi meztelenek.

Másrészt azonban eltér a *S. Nebrodensis*-től, s a *S. viscosus*-hoz közeledik az által, hogy szára fészkei s levelei enyvesen mirigyszőrösök; hogy fészkeinek félszer virágai mindig kisebbek mint a *S. Nebrodensis*-éi, sőt néha majd oly kicsinyek mint a *S. viscosus*-éi; és végül, hogy gyökere nem évelő mint a *S. Nebrodensis*-é, hanem (vastag tövéből és vékony gyökeréből itélve) kétévi.

Diagnozisa: *Senecio radice bienni; caule foliisque glanduloso viscosus; acheniis abortivis et subpuberulis. Caule crassiusculo, erecto, superne ramoso; foliis iis S. Nebrodensis L. similibus, sed viscosis; capitulis mediocribus, ovatis, corymbosis; ligulis involucri fere dimidio brevioribus; involucri phyllis linearibus acutis, viscidis, apice nigris squamulis involucri fere 3-plo brevioribus.*

20. *Hieracium pratense* Tausch. KERNER e növényt a Bihar-hegységben nem találta, s ezért jegyzem meg, hogy én Rézbánya felett a Pietra-munceluluiról való visszajövet alkalmával szedtem ama hegységben.

21. *Hieracium auricula* × *aurantiacum* Nägeli. Elég gyakori növény a Bihari havasokon, de eddig nincs sem onnan, sem egyéb hazai lelőhelyről közölve. Szedtem a Petroszi-havasokon a Corvul-munteluion, s a Rézbányai havasokon a Vervu-Kremenyisunál és a Bihar-hegy tövén.

22. *Hieracium subnigrescens* (*H. alpino* × *nigrescens*) Simk. KERNER ANTAL szerint a Biharhegységen a *Hieracium alpinum* L. nem nő, hanem csak a *H. nigrescens* Willd.; én azonban a Biharhegy tövén levő hágónál (a Pietra Grejtore felől) a *Hieracium nigrescens* társaságában a *H. alpinum* L. példányaira is akadtam egy kis területen. E kis területen az említett két *Hieracium* faj között nőttek *H. subnigrescens*-em példányai, melyek ott a hely színén nyomban feltűntek mint a *H. alpinum* és *H. nigrescens* között álló alakok; mert míg töleveleik színe, szőrözete és alakja nyomán, valamint keskeny s feketélő fészekpikkelyeiknél, szennyessárga bibenyelük és bibéjüknel, és elszórt mirigyszőrökkel bíró száruknál fogva a *Hieracium nigrescens* Willd.-hoz kellett volna azokat számítanom, — addig kevésbé feketélő fészkeik, csupán csak mirigytelen s hosszú fehér végű szőrökkel ellátott fészekpikkelyeik, és hosszú s fehér végű szőrökkel is ellátott száruk által a *Hieracium alpinum*-hoz hasonlítottak és közeledtek.

Diagnozisa: *Euhieracium, e stirpe H. alpina L., phyllopodum et virens. Caulis scapiformis, inferne nudus vel unifolius, superne phyllis 1—2 bracteiformibus praeditus, canofloccosus, pilis longis albidis et intermixtis brevibus sparsis glandulosis vestitus, apice monocephalus. Folia radicalia rosulata, petiolata, subtus et ad petiolos magis pilosa, plus-minus dentata, oblongo lanceolata, et fere semper acuta. Involucri phyllis quam in H. alpino angustioribus, nigricantibus, pilis albidis, elongatis, eglandulosis, hirsutis. Ligulae inferne apiceque pilosae. Stylus fuliginus.*

23. *Valeriana intermedia* Vahl. (Koch Syn. I. 289). Szedtem Vidra felett a Kis-Aranyos völgye felé néző Pietra Strucu sziklás cserjés helyein. Szárlevelei ép úgy mint tölevélei egyszerűek s épek, s ez ép de nyeles szárlevelei által tér el a *Valeriana tripteris* L. tőalakjától. Ez tehát a harmadik fajtája Erdélyben a *V. tripteris*nek. Feltűnő az előjövetele Vidránál, mert ott nemcsak a *V. tripteris* tőalakja nő, hanem ugyancsak a Pietra Strucu sziklás helyein, annak nagyon osztott levelű fajtája t. i. a *V. tripteris* var. *bijuga* Simk. (= *V. transsilvanica* Schur hb.) is található. E var. *bijuga* Simk. különben a Biharhegységben gyakori (így a Biharhegyen) s vegeesen nő a tőalakkal.

24. *Sedum glaucum* W. K. var. *glareosum* Simk. Ak. Közl. XVI. p. 147. E mirigyszőrös szárral és levelekkel biró *Sedum glaucum*ot, a Sebes-Körös fővényes és kövecses árterein szedtem Csucsá és Nagy-Sebes közt.

25. *Agrimonia pilosa* Led. Felfedeztem a Dragán völgyének felsőbb részében, ritkás erdők szélén a Vlegyásza hegycsoportban. Fontosságot nyer e növény hazánkban, nemcsak azért, mert eddig innen ösmeretlen volt, hanem az által is, hogy eddig hozzánk legközelebről Galiciából és Közép-Oroszországból volt ösmeretes, és így a Dragán völgyi lelőhelye a legdélnyugatibb előfordulását képezi.

26. *Geum Aleppicum* Jacq. Vidra mellett terem a Kis-Aranyos mentén helyenként.

27. *Cotoneaster Orientalis* Kern. Ö. B. Z. 1869. p. 270 = *Cotoneaster vulgaris* Lindl. A *Cotoneaster Orientalis* egyik eredeti termőhelyén, a Pietra-muncelului-on a Rézbányai hegység e kiváló pontján szedett *Cotoneaster*eim mind veres termésűek; s így míg egyrészt ingadozóvá teszik a *Cotoneaster Orientalis*nak a termések fekete színére alapított karakterjegyét; másrészt a *Cotoneaster vulgaris* Lindl.-től nem térnek el egyéb tulajdonságaik által, mint ama változó és kevés értékű jegy által, hogy leveleik a felső lapjukon szőrösebbek, mint egyik-másik *Cotoneaster vulgaris*-nál.

Minthogy én példányaimat július 17-én (1880) szedtem, ezért a termések feketedésének már meg kellett volna tetszeniök. Feltéve azonban, hogy a termések, legalább némelyiknél nyár végén megfeketednek, s ezt annál inkább hiszem, mert én is szedtem a Domugleden (Herkulesfürdőknél) s a Retyezáton (Pisoru-Koleului) kékes fekete színbe hajló termésű *Cot. vulgaris*okat: akkor is a *Cotoneaster vulgaris*hoz csatolandó KERNER e faja, s össze esik a már LEDEBOUR által kellően méltatott, s a *C. vulgaris*sal összevont *Cotoneaster melanocarpa* (Fisch. sub *Mespilo*) növénynyel.

28. *Hypericum umbellatum* Kern. = *Hypericum alpinum* × *montanum* m. *Hypericum umbellatum* eddig csak Vidra mellől volt

ösmeretes, hol én a Pietra-Strucu és Pietra-Tyertyezsel hegyein bőven találtam és szedtem; én azonban egy másik lelőhelyére is akadtam, s ez a rézbányai Pietra-munceluluiinak erdős teteje. Hogy e növényt a *Hypericum alpinum* W. K. és *H. montanum* L. korcsának tartsam, arra első sorban természetnek reám hatása indított, valamint azon észrevételem, hogy magvai noha egészen érettek, mégis meddők azaz csirátlanok.

E föltevésemet igazolják a következő tulajdonságai, melyek azt a *Hyp. alpinum* és *H. montanum* közt álló középalaknak tüntetik fel:

a) Nagysága s egész termete főkép a *Hyp. montanum*éval egyezik, annyira, hogy az első s gyengébb példányokat, elsőben én is *Hypericum montanum* L.-nek véltem; de szorgosabb meg szemlélés mellett mégis eltér természetben a *H. montanum*tól, mert legfelső szárlevelei, így a virágozat alatt állók is nagyok, úgy hogy szárának levélzete szerint a *Hyp. alpinum* W. K. mellé kellene sorolnunk.

b) Levelei ép és sima szegélyűek, s ezt a tulajdonságot a *Hyp. alpinum*tól örökölhették, mert a *H. montanum* levelei érdes szélűek; de levelei átlátszó pontokkal is ellátvák, s átlátszó pontjai a *Hyp. montanum* leveleinek vannak, míg a *H. alpinum* levelein hiányzanak az átlátszó pontok.

c) Virágzata azért látszik majdnem ernyősnek, mert végálló bogernyője alatt kifejlett virágosági ágak közelebb állanak a végálló bogernyőhöz mint a *Hyp. montanum*nál, mely közeledés megmagyarázható ha a *H. alpinum* és *H. montanum* korcsának tekintjük, minthogy a *H. alpinum*-nak rendszeren csak végálló bogernyője van.

d) Csészesallangjai jóval keskenyebbek mint a *H. alpinum*éi, e tekintetben hasonlítva a *H. montanum*éihoz; de csúcsuk felé határozottabban és menedékesebben keskenyednek mint a *H. montanum*éi, úgy hogy e tekintetben viszont a *H. alpinum* csészesallangjaihoz közelednek. Murvái is kihégyesedők.

e) Csészesallangjainak széle — eltérőleg Kerner diagnózisától, hol az fogasnak mondatik — valóságos mirigyos czafrangokkal van ellátva, a melyek azonban vékonyabbak mint a *H. montanum* ciliái, és erősebbek mint a *H. alpinum*éi. Különben a csészesallangok ciliáinak hossza változó, a mint arról különösen *H. alpinum*jaim tanúskodnak, melyek között szabályszerűen ciliás és oly alakok is előfordulnak, ugyanazon egy termőhelyről szedve, melyeknél a ciliákat csak mirigyvégű fogak pótolják. Ily változó ciliájú *H. alpinum*okat különösen Brassó mellett szedtem, hol e változás már a termőhelyen (Pietra-mare) feltűnt.

f) Magvai finoman karczottak ugyan hosszúkbán, mint a *H. alpinum*éi; de valamennyinek össze van esve a középső tere, vagyis azon része, hol a csirának kellene elhelyezve lennie, s ezért a magvak mindkét oldal felől laposak, vagy legalább egyik oldaluk felől behorpadtak.

g) A koresképződés lehetősége a *H. alpinum* és *H. montanum* között Vidránál semmi ellenvetésbe nem ütközhetik, mert a Kis-Aranyos a Bihar felől jön le Vidrára s a vidrai hegyek közel esnek a Biharhegyhez, melyen tömegesen tenyész a *H. alpinum* W. K., másrészt pedig a *H. montanum*ot is szedtem a Biharhegységben.

*Jegyzet*: 1. *Hypericum Baumgartenianum* Schur (*H. elegantissimum* Bmg. non Cr. quod est = *H. montanum* L.) leírása nagyon talál a *H. umbellatum* Kern. re 2. *Hypericum alpinum* W. K.-t a *Hypericum Burseri* Spach. pyrenaei és olaszországi példányaitól megkülönböztetni nem lehet, mert annak alakjai, melyek leveleik alakjában és csészéjük alakja meg czafrangosságában teljesen megegyeznek a *H. Burseri*val, ezért W. K.növénnye a SPACH növénye synonymjául veendő.

29. *Cerastium laricifolium* Vill. E növénynek Erdélyben két alakja terem. Az egyik mirigyszőrös (= forma *glandulosa* mihi) s ez Brassó körül több helyen terem, így: a Czenkhegyen, az Obunuj völgye s a Pojana között fekvő emelkedésen; az Iskolahegyen, s a Pietra-marén.

A másik alak mirigyszörtelen (= forma *eglandulosa* mihi), s ez a Székelykőről van birtokomban, hol azt WOLFF GÁBOR szedte és aztán *Cerastium ciliatum* név alatt publikálta.

30. *Helianthemum penicillatum* Thib. (= *Helianthemum Italicum* Schur). Szedtem Brassó mellett a Pietra-mare mészszikláin. Növényünk úgy szélesebb levelei, valamint szőrözete által eltér a *H. Italicum* (L.)-től, de viszont megegyezik az aragoniai *H. penicillatum* Thib.-bal, melyet BOISSIER a Fl. Or. I. p. 444. a *Helianthemum Oelandicum* (L.)-hoz von, mint varietást.

31. *Erysimum Pannonicum* Cr. forma *viridis* mihi. E növény az által tűnik fel, és az által tér el az *E. Pannonicum* rendes alakjaitól, hogy *termései egészen zöldeknek látszanak*, és csak kézi nagyítóval láthatjuk meg lapjaik közepén a szürkéséget. Szedtem Rézbánya felett a Pietra-muncelului sziklás lejtőin.

(Dignoscitur, fructibus conspicue totis viridibus.)

32. *Aconitum formosum* Rehb. Szedtem a Petroszi-havasok felső erdőtájában a Corvul-muntelui alatt. Egyike az *Aconitum Napellus* L. ritka alakjainak. Legközönségesebb alakja az *Aconitum Napellus*-nak a Bihar hegységen, a Vlegyászában, a hátszegi havasokon és a Parengen az *A. Tauricum* Wulf.

33. *Aconitum paniculatum* Bmg. Terem helyel-közzel az egész Vlegyásza-Bihar hegységben is, így: a Dragán völgyében a Vlegyásza hegycsoportban; a Padison a Petroszi hegycsoportban; a Vidra felé lejtő völgyekben a Vidra-rézbányai hegycsoportban.

34. *Caltha laeta* S. N. K. Szedtem a Biharhegy alatt, már az erdélyi oldalon; a Dragán, völgyében, *Drosera rotundifolia*

L. és *Eriophorum gracile* Koch. társaságában ; a Pietra marén Brassó mellett.

Ugy látszik ez a hegyi alakja nálunk a *Caltha palustris* L.-nek ; míg a *Caltha cornuta* S. N. K., mely nemcsak Pest mellett nő a Rákos síkságán, hanem Nagyváradon is és innen lefelé a Sebes-Körös síkságán, s a mely hosszabb és sarlóformán görbült termései által van karakterezve ; a síkság alakja.

Meg kell még emlitenem a Rézbánya-vidrai hegycsoportban szedett prothalliumos növények közül a *Lycopodium alpinum* L-t, melyet a Bihar havason szedtem, s ott csak egy kis területen észleltem.

---



TERMÉSZETRAJZI FÜZETEK

(NATURHISTORISCHE HEFTE).

---

Herausgegeben vom Ungarischen National-Museum zu Budapest.

---

SPRACHE UND WISSENSCHAFT.

*Herrn Dr. J. Kriechbaumer, Custos am Museum zu München, empfohlen.*

Es geschieht nun schon zum zweiten Male, dass im Schosse deutscher wissenschaftlicher Körperschaften die Frage der Berechtigung der Sprachen in der Wissenschaft nicht nur aufgeworfen, sondern sogar zum Gegenstande der Discussion, ja von Beschlüssen gemacht wird.

Diese, wie ich glaube ganz unberechtigte Strömung ist entschieden eine deutsche, ist chauvinistisch gefärbt, ihr Endziel ist nichts minderes, als die Forderung, wornach *in der Wissenschaft nur gewisse, auserwählte Sprachen Geltung haben sollen; es solle den nicht auserwählten Sprachen eine jede Berechtigung abgesprochen werden, d. h. die in diesen Sprachen gepflegte Wissenschaft sammt allen ihren Resultaten soll null und nichtig sein!*

Ich glaube, wenn wir dieses Endziel so, aller Dialektik, alles Rabulismus, aller Schnörkel — und sagen wir es offen — der ganzen pangermanen Gehässigkeit und Selbstüberhebung entkleidet betrachten, so erscheint dasselbe in den Augen eines jeden Menschen, der über gesunden Verstand verfügt, einfach absurd.

Es versteht sich wohl von selbst, dass auch die ungarische Sprache proscibirt wurde und habe ich schon im Jahre 1876 im Vorworte zu meiner Spinnenfauna<sup>1</sup> die Gelegenheit ergriffen, um gegen dieses gänzlich unberechtigte, weil gegen die Freiheit der Wissenschaft verstossende Vorgehen Protest zu erheben; und da nun mein Werk auch in deutscher Sprache erschien, blieb die Wirkung auch nicht aus: Dr. KRAATZ hat gelegentlich der Recension meines Buches die Sache abzuschwächen gesucht, indem er in den «Entomologischen Monatsblättern»<sup>2</sup> erklärt hat, es habe die deutsche Versammlung der Entomologen bloß lateinische Diagnosen gefordert.

<sup>1</sup> Ungarns Spinnenfauna. Bd. I pag. XV.

<sup>2</sup> Entomologische Monatsblätter. 1876. April.

Ich hätte wohl darauf bemerken können, dass eine Wissenschaft, welche sich mit lauter Diagnosen begnügt, auf die genauere Beschreibung dagegen verzichtet, wohl sehr ausgedehnt, aber zugleich auch sehr — seicht sein kann; ich liess jedoch die Sache auf sich beruhen, denn so, wie ich jene gewissen Kreise kenne, so wie ich den grossen Legitimitätshader im Schosse der «Leopoldina» und «hie Stettin, hie Berlin» vor Augen hatte, und wie sich die Eigenschaften der streitenden Lager so in ihrer ganzen Nacktheit präsentirten, war ich darauf gefasst, dass die streitenden Theile in der Wuth des Gemetzels auch links und rechts dreinhauen werden — schon um der lieben Abwechslung willen — und dass wohl einige Hiebe auch uns gelten werden.

Ich habe mich in dieser Voraussetzung auch nicht getäuscht, denn siehe da: Herr Dr. J. KRIECHBAUMER, Custos am Museum in München, der weitberühmte Hymenopterologe, bringt den Gegenstand unter dem Titel: «Schattenseiten der entomologischen Zeitschriften-Literatur und Vorschläge zur Beseitigung derselben. Eine Zuschrift an die entomologische Section der Naturforscher-Versammlung zu Danzig, 1880» wieder aufs Tapet und lässt alle Wespenstachel seines Unmuthes unter anderen auch gegen die ungarisch geschriebenen wissenschaftlichen Arbeiten spielen.

Der Handschuh ist hingeworfen, und wenn ich ihn aufhebe, so findet dieses darin seine Begründung, dass es Herr Dr. KRIECHBAUMER speciell auf unsere «Naturhistorischen Hefte» abgesehen hat.

Mit welchen Augen Dr. KRIECHBAUMER den Culturgang und die wissenschaftlichen Bestrebungen ganzer Völkerfamilien betrachtet, und wie er, auf dem Throne der specifisch deutschen Ausschliesslichkeit sitzend, darüber urtheilt, das geht aus folgenden Stellen seiner «Zuschrift» am deutlichsten hervor: «Nicht genug, dass wir ausser den in der eigentlichen Sprache der Gelehrten (Latein) und in den Weltsprachen (Deutsch, Englisch, Französisch) geschriebenen Werken und Zeitschriften auch solche in allen den Culturvölkern romanischer und germanischer Abstammung angehörigen Sprachen, also italienisch, spanisch, portugiesisch, holländisch, dänisch und schwedisch abgefasste besitzen, liefern schon seit längerer Zeit die Russen entomologische Arbeiten in ihrer Muttersprache und geben seit ein paar Jahren auch die *Ungarn eine magyarisches verfasste Zeitschrift heraus*. Wenn nun demnächst vielleicht auch noch Böhmen und Polen, Slovaken und Croaten, Rumänen und Türken, Griechen und Albanesen anfangen sich mit Entomologie zu beschäftigen und ihre Forschungen in ihrer Muttersprache bekannt zu machen, so müsste wohl jeder Entomologe das Vermögen eines Rothschild und die Sprachkenntnisse eines Mezzofanti besitzen, um sich alle die Werke und Zeitschriften anzuschaffen und deren Sprachen zu verstehen. Denken wir dann gar noch an die Möglichkeit, dass die Söhne des himmlischen Reiches sich nicht länger begnügen wür-

den, Insecten zu sammeln und an Dornen zu spiessen, sondern selbe auch zu studiren und gelehrte Abhandlungen darüber zu schreiben, dass dann auch die Bewohner des japanesischen Inselreiches und vielleicht noch manche andere Völker des Orients ihrem Beispiel folgen, so dürfte die Freude über solche Fortschritte der Entomologie durch diese damit verbundene babylonische Sprachverwirrung etwas gedämpft werden» u. s. f.

Dr. KRIECHBAUMER classificirt so die Völker und je weiter er gelangt, desto schärfer wird sein Spott und desto grösser seine Verachtung.

Gehen wir jedoch vorerst weiter. Seine ferneren Sätze sind die folgenden.

1. Jede Nation, deren Sprache sich nur auf den Wohnsitz derselben beschränkt, soll eine Weltsprache lernen, sonst bleibt sie abgeschlossen. Hierauf basirt er seine Empfehlung, dass solche Nationen in irgend einer Weltsprache publiciren mögen; die Diagnose des Genus und der Species fordert er lateinisch, *die genauere Beschreibung* mag auch in einer anderen Sprache gegeben werden (!).

2. Die Schattenseite des Fortschrittes der Wissenschaft bildet die Anforderung an den Säckel und die Sprachkenntniß.

3. Die Anzahl der Zeitschriften ist übermässig gross, so auch jene der publicirenden Gesellschaften, ein paar Entomologen bilden schon einen Verein, begründen eine Zeitschrift, welche sie zu erhalten nicht im Stande sind.

Hierauf basirt er nun seinen Antrag behufs Reform der Zeitschriften und zwar im Sinne der absoluten Centralisation, und beginnt die Sache ganz auf deutsche Zustände zu beziehen.

Das Centrum wäre natürlicherweise Berlin, die Eintheilung nach Fächern mit Referenten; mit einem Worte, ein vollkommen centralisirter Apparat, der uns Ungarn an die berühmte Bachperiode, die Deutschen etwa an die Rangs- und Dienstordnung nebst Bestimmung des Instanzenzuges irgend eines der im Herrn selig entschlafenen deutschen Vaterländer erinnert.

Während des Lesens dieser merkwürdigen «Zuschrift» erwartete ich fortwährend die Stelle, wo die Reihe an uns Ungarn kommt, denn durch die Bemühungen des Herrn LÖHER, wie nicht minder durch die Theaterfrage sind wir ja in Deutschland modern geworden, in einem Grade, dass sogar mein lieber, guter Dr. L. KOCH, dort im wundervollen Nürnberg, zur Zeit meines Besuches mit der ihm eigenen Bescheidenheit mir die Frage stellte, ob die Deutschen auf den «Puszten» wirklich so sehr verfolgt werden? worauf ich zur Antwort gab, dass täglich höchstens tausend gerädert oder zur Abwechslung gepfählt werden, die Verfolgung daher eine sehr gemässigte sei. Seit dieser Antwort ist mein lieber Dr. KOCH hinsichtlich der Hetze, welche Deutsche so wundervoll — *erdichten*, vollkommen im Klaren.

Es kam aber anders. Die Lamentationen des Herrn Dr. KRIECHBAUMER wurden diesmal nicht durch die «magyarische Zeitschrift», sondern durch die «Entomologisk Tidskrift» geweckt, welche unsere wackeren schwedischen Freunde in neuester Zeit begründet haben, und in welcher in schwedischer, französischer und lateinischer Sprache publicirt wird. Herrn Dr. KRIECHBAUMER brachte nun das ausser Rand und Band, dass in dem Vorworte der «Tidskrift» geschrieben steht: französisch geschriebene Aufsätze seien am meisten erwünscht.

Die deutsche Sprache also, welche Dr. KRIECHBAUMER an die Spitze der Weltsprachen stellt, wurde durch die Schweden etwas zurückgesetzt.

Hinc illæ lacrimæ! und darum wurde es nothwendig, hinsichtlich der Freiheit der Sprache in der Wissenschaft den deutschen gemässigten Belagerungszustand zu beantragen, die Culturbestrebungen anderer Völker der Sprache wegen als nutzlos, ja lächerlich darzustellen, und mit allem diesem an die deutsche Naturforscher-Versammlung zu appelliren!

Man hätte wahrlich Lust persiflirend fortzufahren; wir wollen jedoch ernst sein, denn es handelt sich ja weniger um Herrn Dr. KRIECHBAUMER, als vielmehr um eine Strömung, und haben wir nicht nur den Deutschen, sondern auch Anderen einige Worte zu sagen.

Vor Allem erkläre ich dem Herrn Dr. KRIECHBAUMER, dass aus seiner Zuschrift deutlich ersichtlich ist, dass er die «magyarische Zeitschrift», das Organ der naturhistorischen Abtheilungen des ungarischen National-Museums nicht kennt, sonach darüber zu urtheilen kein Recht hat; ferner ist zu ersehen, dass er von der ungarischen wissenschaftlichen und speciell naturwissenschaftlichen Literatur überhaupt keinen Begriff hat, er daher auch absolut incompetent ist.

Ich behaupte entschiedenst und werde es auch sofort beweisen, dass keine einzige Nation Europa's der deutschen Nation so viel literarische Concessionen macht, als eben wir Ungarn, und dass trotz alledem die deutsche Presse — und wie wir sehen — nunmehr auch die wissenschaftliche Literatur uns bei jeder Gelegenheit hämisch, tückisch mit allem Hasse zu Leibe geht.

Wir wollen nun beweisen.

1. In Ungarn existirt eine vollkommen consolidirte, unbeschränkt arbeitende politische, nationalöconomische, belletristische, sociale *deutsche* Tages- und periodische Presse, deren grösserer Theil durch Agitation, ein anderer Theil durch sein Bestehen germanisirt. Ein Organ — «Pester Lloyd» — ist sogar tonangebend. Ich glaube nicht, dass es in der civilisirten Welt einen Staat gäbe, dessen staatenbildendes Element so etwas dulden würde.

2. Die ungarische Akademie der Wissenschaften als vornehmste, rein nationale Institution, subventionirt die durch PAUL VON HUNFALVY *deutsch*

redigirte «Ungarische Revue», welche ausser den selbständigen Aufsätzen auch eine Uebersicht der gesammten wissenschaftlichen Thätigkeit liefert.

3. Das ungarische National-Museum gibt als Staatsinstitut die «Természetrajzi Füzetek» heraus, deren Revue in *deutscher* Sprache redigirt ist.

4. Das königlich ungarische geologische Institut gibt als Staatsinstitution alle wichtigeren Arbeiten auch in *deutscher* Sprache heraus.

5. Die ungarische geologische Gesellschaft gibt eine *deutsche* Revue.

6. Die königlich ungarische Naturwissenschaftliche Gesellschaft lässt alle wichtigeren Werke auch in *deutscher* Sprache erscheinen; die descriptiven Arbeiten sind mit lateinischen Diagnosen versehen.

7. Die Aerzte Ungarns besitzen in der «Pester medicinisch chir. Presse» ein *deutsches* Organ.

Nach allem diesem darf ich es wohl aussprechen :

1. Dass Herr Dr. KRIECHBAUMER und seine Verbündeten sich das Richteramt in einer Sache anmassen, welche sie nicht kennen; 2. dass unter uns, den sogenannten «asiatischen Barbaren», keiner zu finden ist, der ein Gleiches thun würde; 3. dass, wenn nun schon sogar die deutsche wissenschaftliche Welt sich auf Magyarenfresserei verlegt, sie es auch erleben wird, dass wir dem Beispiele unserer schwedischen Freunde folgend zur französischen Sprache greifen werden; ja wir bedauern, dies nicht schon längst gethan zu haben.

Jetzt wollen wir aber noch weiter gehen, denn wir haben es ja erlebt, dass uns deutsche Collegen wegen der bekannten Theateraffaire interpellirten und uns zu verstehen gaben, dass sie sich eventuell von uns abwenden werden.

Vor Allem sei es ausgesprochen, dass der Fortbestand der Nationalitäten in Ungarn sowohl in socialer als auch cultureller Beziehung durch ein Gesetz geregelt und vollkommen gesichert ist. Ungarn fordert von den Nationalitäten nicht mehr und nicht weniger als das, was das staatenbildende Element überall in der weiten Welt mit vollem Rechte fordert, d. i. dass die amtliche Sprache in der Legislatur, Administration und Judicatur die Sprache des staatenbildenden Elementes sein soll und demnach auch in der Schule gelehrt werde und zwar obligatorisch gleich den Sprachen der Nationalitäten.

Im freien Amerika, im absolut regierten Russland und überall werden die Nationalitäten dieser Forderung gerecht — auch die deutschen Colonien — nur das 180 Tausend Seelen zählende Partikelchen eines sechzehn Millionen Seelen zählenden Staates: das «grausam unterdrückte Sachsenvolk», in dessen Schulen der Unterricht in deutscher Sprache ganz frei ist, fordert von dem ungarischen Element Concessionen, welche die Einheit und ungestörte Function der Legislatur, Administration u. s. f. unmöglich machen würden!

Damit wir dieses «Schmerzensgeschrei» nun einmal vollkommen charakterisiren, so möge hier noch gesagt sein, dass die Sachsen einen «Verein für Naturwissenschaften», einen für «Landeskunde», eine politische Tagespresse besitzen, welche in ihrem Wirken vollkommen frei sind und dass es Niemandem einfiel, diese rein deutschen Institutionen zu stören, trotzdem, dass die vornehmsten Functionäre derselben zur Zeit der Unterdrückung Ungarns im Lager der Unterdrücker zu finden waren. Ja sogar in Pressburg, der ehemaligen Krönungsstadt, besteht ein deutscher Naturforscher-Verein. Es ist daher wohl klar, dass die wirklichen Culturinteressen der Deutschen in Ungarn weder behindert, noch gefährdet sind.

Nun ja — sagen sie draussen im Reich — aber die Ungarn hemmen doch die deutsche Cultur, indem sie über die deutsche Kunst herfallen.

Wir wollen nun auch diese Sache in ihrer ganzen Nacktheit betrachten, und um so mehr, als es unzweifelhaft ist, dass selbst der ungarfreundliche Theil der in Ungarn erscheinenden deutschen Presse seine Pflicht vernachlässigt hat: nie wurde der Thatbestand seinem wahren Wesen nach dargelegt. Ein Theil der deutschen Presse hat die Sache als ein gegen die deutsche Kunst gerichtetes Attentat dargestellt, der andere Theil, vornehmlich der «Pester Lloyd», hat beschwichtigende Artikel erscheinen lassen und dadurch den Glauben bestärkt, dass wirklich eine Deutschenhetze besteht.

Diese leidige Theateraffaire war nun weder eine Frage der Kunst, noch eine Frage der Cultur, sondern sie war einfach eine *Geschäftsfrage*. Das deutsche Theater gerieth in Concurs, weil sich für seine niedrigen Leistungen kein Publicum fand; der Unternehmer wurde Schuldner des «Wiener Bankvereins», und als die Wiedereröffnung des Theaters angestrengt wurde, handelte es sich nicht um Kunst und nicht um Cultur, sondern um ein Arrangement zwischen Gläubiger und Schuldner, es mussten also vor Allem und um jeden Preis «gute Geschäfte» gemacht werden.

Nun, und wie ist es denn möglich mit einem solchen Institute «gute Geschäfte» zu machen? Man setzt an die Stelle der Kunst den «Hanswurst», an die Stelle SCHILLER's die unflätige *Zote*; statt dem Cothurn wird der Tricot angezogen, dem Cultus der Kunst wird der Geschmack gewisser Schichten substituirt — und das geschieht auch heute.

Und wir wissen es ja doch Alle, dass dort, wo die dramatische und sonstige Kunst wirklich im Interesse der Cultur gepflegt wird, alle Institutionen derselben subventionirt werden müssen; wo hingegen das «Geschäft» angestrebt wird, dort ist SHAKESPEARE ebenso gut als SCHILLER verbannt.

Und weil nun wir Ungarn gegen eine solche Sache Stellung nahmen, was gibt es denn da zu verwundern? Was gibt es da zu verurtheilen, wo wir doch beweisen können, dass es eben das ungarische Publicum ist,

welches der wahren, echten deutschen Kunst, den Meinigern, Laube's Gesellschaft, den meisten Tribut an Bewunderung und klingender Münze zollt? Man frage doch eine MARIE WILT, die auf Ungarns erster nationaler Bühne auftritt, wie sie über uns denkt?

Das war also die so böswillig aufgebauchte Theateraffaire, deren Wellenschlag im Cabinet der Diplomaten, in den Börsensäulen und nunmehr auch in den Werkstätten der Wissenschaft zu verspüren ist und noch fortwährend nachwirkt.

Wir kehren nun wieder zu Herrn Dr. KRIECHBAUMER zurück, denn wir sind leider noch nicht fertig.

Herr Dr. KRIECHBAUMER fürchtet die babylonische Sprachverwirrung, er fürchtet für seinen Geldbeutel, für den Fall nämlich, wenn sich diese mit so viel Geringschätzung behandelten «interessanten Völker» auf entomologische Studien verlegen, ja sogar ihre Resultate publiciren würden.

Diese Sache lässt sich von zwei Gesichtspunkten betrachten.

Wir setzen also den Fall, dass sich diese Völker wirklich zur Publication in deutscher Sprache verstehen würden, so müsste man sich diese Literatur dennoch anschaffen, denn das könnte man doch nimmer erwarten, dass sich z. B. die Entomologen des himmlischen Reiches obendrein auch noch dazu entschliessen würden, im Interesse des Säckels der deutschen Entomologen in Berlin zu publiciren. Die Sache des Säckels steht also gründlich schlecht. Das ist der eine Gesichtspunkt.

Der zweite ist nun, dass ich — mit einziger Ausnahme der deutschen — weder in der französischen noch in der englischen, noch in der Literatur irgend eines wirkliche Wissenschaft pflegenden Volkes irgend einen Ausspruch kenne, welcher von einem wissenschaftlich gebildeten Manne stammend, darüber Unmuth äussern würde, dass andere Völker in ihrer eigenen Sprache die Wissenschaft pflegen; ganz im Gegentheile: die fortgeschrittensten Nationen, die besten Männer freuen sich dessen.

Ich für meine Person werde mich freuen, wenn z. B. die so gering geschätzten Albanesen sich eines schönen Tages auf Entomologie verlegen, albanesisch schreiben, also statt ihren Feinden die Nasen und Ohren abzuschneiden, etwa für Herrn Dr. KRIECHBAUMER albanesische Wespen spessen werden.

Wir Ungarn und mit uns — wie ich glaube — die ganze civilisirte Welt, wir wollen die Wissenschaft weder zu Gunsten einer Nation noch zu Gunsten einer Sprache, einer Zunft oder Kaste confisciren, weil wir erstens das Princip der Erziehung und Gesittung, nebenbei bemerkt das hehrste Princip aller Wissenschaft, nicht verrathen wollen; und zweitens, weil wir es wissen, dass die Wissenschaft Eigenthum und Schatz der ganzen Menschheit ist, *und dass es eben die Sprachenfreiheit ist, welche die segensreiche Wirkung der Wissenschaft in den weitesten Kreisen sichert.*

«Ja aber» — sagt Herr Doctor KRIECHBAUMER — «wer vermag denn alle diese Sprachen zu erlernen? wer ist denn dieser Mezzofanti?»

Diese Sache hat auch zwei Seiten.

Unser Doctor und seine Freunde begnügen sich ja schon mit den Diagnosen, auf die genaueren Beschreibungen legen sie kein Gewicht; das klingt zwar etwas absonderlich, aber sie sagen es nun einmal.

Nun besteht der ganze Wortschatz, welchen die Diagnosen in einem gegebenen descriptiven Fache verbrauchen, aus etwa hundert Worten; ja, wenn wir die internationale lateinische Terminologie beibehalten, so genügen schon etwa siebenzig Worte, welche man in wenigen Tagen spielend erlernen kann.<sup>1</sup>

Und als nun Herr JAKOWLEFF dort im fernen Astrachan die Wanzen des heiligen russischen Reiches in russischer Sprache zu beschreiben begann, was that da mein verehrter Freund Dr. G. v. HORVÁTH, dessen hemipterologische Arbeiten überall geschätzt werden? Er kaufte ein Lexicon und eine Sprachlehre, und in kürzester Zeit war er im Stande, sogar die genaueren russischen Beschreibungen zu geniessen — wir haben nämlich den schlechten Geschmack, auch diese genaueren Sachen kennen lernen zu wollen. Ich that desgleichen mit der schwedischen Sprache, um Freund THORELL verstehen zu können. Mit einem Worte, wir befolgten das ungarische Sprichwort, zu deutsch beiläufig: «der gute Prediger lernt sein lebenlang». «Dii minorum gentium!» könnte Herr Dr. KRIECHBAUMER sagen! Was that aber Mr. CHARLES LYELL, der bekanntlich kein Deutsch verstand? er liess sich durch seine getreue Ehehälfte, die des Deutschen mächtig war, Auszüge verfertigen; und Mr. CHARLES DARWIN macht es ebenso.

Und es ist ganz sicher, dass diese ausgezeichneten Männer deswegen den Deutschen nicht gram wurden, und dass es ihnen nicht einmal im Traume einfiel zu fordern, dass die ganze Welt in ihrer englischen, wirklichen Weltsprache publiciren soll.

<sup>1</sup> Ich betone es, «wenn wir die lateinische Terminologie beibehalten», denn die Aufgabe wird dadurch sehr erleichtert. Herr Dr. KRIECHBAUMER verfolgt auch hierin eine eigene Richtung. Er greift im April-Hefte 1881 von KATTE's «Entomologischen Nachrichten» diejenigen deutschen Entomologen an, die nicht Puristen sind und die lateinische Terminologie beibehalten; er wünscht, dass statt *coxa* Hüfte, statt *femur* Schenkel etc. geschrieben werden soll, er fordert also von der ganzen Welt lateinische Diagnosen, daheim verpönt er dagegen sogar die lateinische Terminologie, darauf denkt er schon gar nicht, dass in der deutschen fundamentalen Literatur ganze Ordnungen ohne jede lateinische Diagnose dastehen, so in der Araneologie, wo weder KOCH sen., noch KOCH jun., nicht AUSSERER, nicht KAYSERLING, nicht MENGE lateinische Diagnosen gaben, MENGE sogar eine eigene Terminologie und Orthographie angewendet hat. Aber weder THORELL, noch CAMBRIDGE, noch PAVESI oder SIMON haben sich hierüber aufgehalten — ich auch nicht.



Und endlich diese deutsche Sprache als «Weltsprache»! Glaubt Herr Dr. KRIECHBAUMER im Ernste, dass die deutsche Sprache eine Weltsprache in dem Sinne wie die französische oder englische ist? Ich glaube es nicht. Es ist wahr, dass die deutsche Sprache in unzähligen Dialecten überall gesprochen wird, wo *Deutsche wohnen*, also auch in den Colonien, dass man aber damit, mit Ausnahme einiger skandinavischer Länder — überall fortkommen könnte, das bestreite ich. Man kommt nicht fort in England, nicht in Frankreich, Italien, Spanien, Russland, Amerika, nicht auf den Balkangebieten; aber man kommt mit der dialectfreien französischen Sprache leicht fort in Bukarest so gut wie in Lissabon, in St. Petersburg so gut wie in Neapel, und mit der englischen um die ganze Welt herum.

Unsere schwedischen Freunde waren im Klaren, als sie die französische Sprache erwählten.

Und am Ende gibt es eine goldene Regel, für welche ich mir die geneigte Aufmerksamkeit des Herrn Dr. KRIECHBAUMER und aller Jener, die immer und immer wieder mit finanziellen und Bequemlichkeits-Argumenten hervortreten, hiemit erbitte. Die Regel lautet: wer sich durchaus keine Bücher anzuschaffen vermag, der möge die Wissenschaft bleiben lassen, und wer sich wohl Bücher anschaffen kann, jedoch die nöthigen Sprachkenntnisse sich nicht aneignen will, nun der möge die Wissenschaft auch bleiben lassen.

Hat wohl Herr Dr. KRIECHBAUMER an die Arbeitstheilung gedacht, wie sich dieselbe auf dem Gebiete der wissenschaftlichen Literatur stets mehr und mehr entwickelt? Hat er denn diese internationalen Jahresberichte, Revuen etc. noch nicht bemerkt, welche ihn doch belehrt hätten, dass sich die Sachen auch ohne Confiscation und Belagerungszustand ganz von selbst centralisiren? Es ist wirklich wundervoll, dieses blinde Dreinhauen mit der Keule des Pangermanismus — ins Blaue hinein.

Aber es hat auch seine Ursachen.

Auf dem Gebiete der deutschen Zoologie wüthet gegenwärtig ein Kampf Aller gegen Alle. Das Lager der Physiologen, Embryologen und Stammbaum-Fabrikanten blickt mit Verachtung auf das Lager der descriptiven Systematiker herab und vice versa. Ja selbst die einzelnen Lager sind gespalten und liegen sich in den Haaren. HAECKEL contra VIRCHOV und ein Heer von Condottieris hauen sich im physiologischen Lager herum; und ihre Waffe ist nicht immer das wissenschaftliche Argument, sondern oft die Invective. Es ist auch kein Wunder, denn es ist ja bekannt, dass dieses Lager die Wissenschaft dem sogenannten «Culturkampfe», also der Politik zur Verfügung stellte, vorerst «gegen Canossa», seit VIRCHOV's Auftreten in München nach und nach «für Canossa». Doch lassen wir das.

Im Lager der Analytiker und Systematiker wüthet ein förmlicher Racenkampf. Eine Windsbraut unbeschreiblich wilder Pamphlete fegt durch

die Lüfte. Das Lager ist in Lager gespalten und diese Lager zeihen einander in den vornehmsten wissenschaftlichen Zeitschriften des Schwindels, des Betruges, der Fälschung, — angesichts der civilisirten Welt!

Nur wer die Schriften der Stettiner entomologischen Gesellschaft, welche DOHRN sen. leitet, und jene der Berliner Gesellschaft, welche KRAATZ leitet, gelesen hat, nur der ermisst diesen unerhörten Skandal, welchen die Söhne des «Volkes der feinen Sitten» unter dem Titel der Wissenschaft aufführen. Mit dieser Sache müssen wir uns befassen, denn die Angriffe gegen uns und Alles kommen ja aus diesem Lager.

Wir haben es hier mit den Symptomen einer grossen Krankheit zu thun, deren Wesen wohl darin liegt, dass die Systematiker ihre Sachen übertrieben haben, und dass eben deswegen die Zoologie förmlich zu verwildern beginnt.

Vorerst haben sie das Vereinswesen übertrieben und die sogenannte «Vereinsmeierei», d. h. die vollkommenste Decentralisation geschaffen, damit strömte in die Hallen der Wissenschaft ein, jeder systematischen zoologischen Bildung baares Heer von Empirikern. Der «crassus empirismus» und die Einseitigkeit kamen zur Herrschaft, der Zusammenhang der descriptiven Disciplin mit der wissenschaftlichen Zoologie wurde aufgehoben, es gerirte sich die pure empirische Determination, das ganz willkürliche Gruppiren als höchste Wissenschaft.

Und es begann die Anbetung des «goldenen Kalbes» der descriptiven Zoologie, des hohen „*mihi*“. Jedermann wollte die höchste Autorität sein.

Die Sache gedieh so weit, dass das fundamentale Princip der descriptiven Disciplin, wornach diese Disciplin als Geschichtschreibung der Thierformen und ihres Lebens aufgefasst werden muss, vollkommen verloren ging und dadurch eine Anarchie hervorgerufen wurde, deren Wesen darin bestand, dass sogar vornehme Autoren die Arbeiten ihrer Vorgänger einfach ignorirten, also das geschichtliche Materiale wegwarfen und an dessen Stelle ihre individuelle Meinung rein im Interesse des angebeteten «*mihi*» hinsetzten.

Niemand dachte daran, dass die Synonymik der Arten, der Genera u. s. f. die Geschichte derselben, also der Inhalt alles dessen ist, was wir wissen.

Es war natürlich dass ein Krieg ausbrach, welcher die Person der Person, die Corporation der Corporation feindlich gegenüberstellte, an Stelle der wissenschaftlichen Discussion die Polemik und endlich die Verunglimpfung setzte!

Und nun kommt die Reaction, d. h. Herrn Dr. KRIECHBAUMER's Vorschlag zur Centralisation.

Wir haben dagegen nichts einzuwenden; die Motivirung jedoch, welche es Herrn Dr. KRIECHBAUMER anzuwenden beliebte, diese müssen wir entschiedenst zurückweisen.

«Ein jeder fege vor seiner Thüre» und die deutsche Entomologie hat wahrlich genug zu fegen.

Man möge die Schweden, die in ihren kritischen Arbeiten wahre Geschichte schreiben in Ruhe lassen; man möge uns Ungarn und allen anderen Völkern, die da Wissenschaft zum Frommen der Wissenschaft und des eigenen Fortschrittes pflegen, auch in Ruhe lassen.

Wir wünschen Herrn Dr. KRIECHBAUMER und seinen Gesinnungsgenossen viel Glück und schöne Erfolge und werden uns freuen, wenn der Tag anbricht, an welchem wir in ihren Zeitschriften statt Angriffen auf Personen und ganze Völker, sichtende, kritische, die Resultate anderer Forscher respectirende Abhandlungen zu lesen bekommen werden.

OTTO HERMAN.

### VORBEMERKUNG

*zur nachstehenden Abhandlung „Das naturhistorische System und der Darwinismus, von Theodor Fuchs.“*

Die Abhandlung des Herrn THEODOR FUCHS hat eine kleine interessante Geschichte. Die k. k. zoologisch-botanische Gesellschaft hat zwar diese Abhandlung gelegentlich der Jahresversammlung am 7. April 1880 zum Vortrage zugelassen in den Gesellschaftschriften jedoch nur ein kurzes Resumé zugestanden. Der Grund zu diesem Vorgehen liegt offenbar in dem Umstande, dass sich in den Schriften der Gesellschaft einige Autoren als Anhänger DARWIN'S erwiesen haben — so z. B. BRUNNER VON WATTENWYL u. A. — und die Gesellschaft, eigentlich der Ausschuss, es daher für nothwendig erachtet hat, Präventiv-Censur zu üben, sonach die antidarwinistische Abhandlung zurückzuweisen.

Ich meinerseits — und ich glaube ein jeder *ungarische* Zoologe — nehme einen anderen Standpunkt ein. Wir beanspruchen auch für die wissenschaftliche Literatur die Pressfreiheit, deren Hauptattribut dann auch der principielle Satz «audiatur et altera pars» ist; wir fordern diese, weil dadurch die Freiheit und die Continuität der Discussion, in letzter Consequenz also die Klärung der Ideen gesichert, somit das höchste Interesse der Wissenschaft gewahrt wird.

Anfängern, unbekanntem Grössen gegenüber ist die Präventiv-Censur wohl statthaft; aber auf solche Männer, wie THEODOR FUCHS, der doch Custos des Hof-Mineralien-Cabinetts in Wien und in seinem Fache anerkannter Autor ist, ist die Anwendung dieser Art von Censur unstatthaft; solche Männer soll man anhören und, wenn nöthig, widerlegen.

Ich darf es kühn aussprechen, dass kein ungarischer Zoologe mit Herrn FUCHS übereinstimmt, keiner acceptirt den dogmatischen Satz: «Species sunt tot diversæ, quot diversas formas ab initio creavit infinitum

ens», auch die gemässigte Form dieses Dogma, wie dieselbe in Herrn FUCHS' «Zweckmässigkeitslehre» gegeben ist, weisen wir zurück; es ist dies aber kein Grund, um die entgegengesetzte Meinung zu unterdrücken.

Was die Abhandlung selbst anbelangt, habe ich bloss eine Bemerkung zu machen, und zwar die, dass der Titel der Abhandlung verfehlt ist und eigentlich wie folgt lauten sollte: «Das naturhistorische System und der *Haeckelismus*». DARWIN hat nie dogmatisirt, im Gegentheil sagt er von seinen Sätzen selbst, dass dieselben noch vieler Forschung bedürfen, ja durch Erforschung neuer Thatsachen auch modificirt werden können. Die Dogmatisirung auf dem Gebiete der Entstehung der Arten und der Stammbäume ist eine specifisch deutsche Erfindung.

OTTO HERMAN.

## DAS NATURHISTORISCHE SYSTEM UND DER DARWINISMUS.

VON THEODOR FUCHS

(Vortrag, gehalten in der Jahresversammlung der k. k. Zoologisch-Botanischen Gesellschaft in Wien, am 7. April 1880.)

„*Ueber die Entstehung der Arten*“, so lautet der Titel jenes Werkes, mit dem DARWIN vor nunmehr zwanzig Jahren seine Lehre zum erstenmale in abgeschlossener Form der Oeffentlichkeit übergab. Ich habe bereits in meinem ersten Vortrage, den ich an dieser Stelle in Sachen der Darwin'schen Lehre zu halten die Ehre hatte, so wie auch an anderer Stelle zu wiederholtenmalen darauf hingewiesen, wie vollständig unrichtig dieser Titel sei, denn nicht nur wie die *Arten*, sondern wie die *Gattungen*, *Familien*, *Ordnungen*, *Classen*, kurz mit einem Worte, wie *alle Kategorien* des naturhistorischen Systems entstanden seien, wird hierin zu zeigen gesucht und sollte der Titel dem Inhalte entsprechen, so müsste das Werk eigentlich heissen: „*Ueber die Entstehung des naturhistorischen Systems durch natürliche Züchtung im Kampfe um's Dasein*.“

Sie sehen, meine Herren, der mit so viel Erbitterung geführte Streit über die Natur und das Wesen der naturhistorischen Art dreht sich eigentlich um ein nebensächliches Object, denn nicht um die *Art*, sondern um das *System* handelt es sich, und wenn Jemand die Richtigkeit der Darwin'schen Lehre zu erweisen unternimmt, so genügt es keineswegs zu zeigen, dass auf diesem und jenem Wege sich eine *Art* in eine andere *Art* umwandeln könne, sondern es muss zu gleicher Zeit der Nachweis geliefert werden, dass auf demselben Wege, und durch dieselben Mittel auch die *Gattungen*, *Familien*, *Ordnungen*, *Classen*, kurz alle Kategorien des naturhistorischen Systems entstanden seien.

Ich will es im Nachstehenden unternehmen, an der Hand der Erfahrung zu untersuchen, in wie weit ein derartiger Nachweis gelungen sei und in wie weit unsere Erfahrungen in dieser Richtung überhaupt mit den Lehren der Darwin'schen Schule übereinstimmen oder nicht.

Nach den Lehren der Darwin'schen Schule hat sich die gesammte Mannigfaltigkeit des organischen Lebens durch allmöglichen stufenweisen Fortschritt aus gemeinsamen, einfachen Grundformen entwickelt, die einfache Eizelle, aus der jedes Lebewesen seinen Ursprung nimmt, ist die Ueberlieferung jener einfachen Urform und die Entwicklung des Individuums aus dem Ei erfolgt in derselben Weise, wie die Entwicklung der gesammten Form aus der ursprünglichen einfachen Urform erfolgte.

Jedes Individuum durchläuft in seiner individuellen Entwicklung eine ähnliche Stufenreihe, wie die betreffende Form in ihrer historischen Entwicklung durchlief, die Entwicklungsgeschichte des Individuums ist eine kurze Wiederholung der Entwicklungsgeschichte der Art, die Ontogenie ist eine abgekürzte Recapitulation der Phylogenie.

Dies, meine Herren, ist das grosse «Biogenetische Grundgesetz», welches die Grundlage unserer modernen Systematik und von der morphologischen Seite die Grundlage der Darwin'schen Lehre bildet und es ist demnach nur recht und billig, dass wir uns demselben in erster Linie zuwenden.

Was behauptet das biogenetische Grundgesetz?

Das biogenetische Grundgesetz behauptet, dass die Jugendformen der Organismen die Abbilder der ehemaligen Stammformen seien. Die jungen Frösche gleichen den Salamandern und noch weiter zurück den Fischen, die Embryonen der Säugethiere zeigen Reste von den Kiemenbögen der Fische, die Embryonen von Amphioxus zeigen viele Analogien mit einer Ascidie, die jungen Gastropoden zeigen eine gewisse habituelle Aehnlichkeit mit Pteropoden, eine junge Comatula ist gestielt wie ein Crinoide, und zahlreiche andere Fälle liessen sich hier noch anführen.

Und doch, meine Herren, so zahlreich und so geradezu überraschend bisweilen die Beispiele derartiger Beziehungen auch sind, so fällt es doch nicht schwer, sich bei einer unbefangenen Prüfung der Thatsachen zu überzeugen, dass dieselben trotzdem nur Ausnahmen sind, dass in der weitaus grössern Mehrzahl der Fälle ähnliche Beziehungen gar nicht vorhanden sind, ja, dass in sehr vielen Fällen sogar das Gegentheil desselben stattfindet, das heisst, dass die Embryonen, anstatt einer gemeinsamen Stammform ähnlich zu sein, unter einander viel grössere Unterschiede zeigen als die reifen Thiere.

Bevor ich jedoch zu einer näheren Darstellung dieses Sachverhaltes übergehe, muss ich darauf aufmerksam machen, wie man bei Behandlung dieser Frage sich wohl hüten müsse, zwei Momente miteinander zu ver-

mengen, welche zwar auf den ersten Blick viel Gemeinsames zu haben scheinen, welche aber bei näherer Betrachtung sich als vollständig verschieden erweisen und in Bezug auf die vorliegende Frage gar nichts mit einander zu thun haben, und dies ist 1. die Frage, ob die Embryonalformen Bedeutung für die Systematik haben, und 2. die Frage, ob die Embryonalformen Abbilder der Stammform sind.

Diese beiden Momente sind, wie gesagt, zwei ganz verschiedene Sachen, denn es kann sehr gut sein, dass in einem gegebenen Falle die Embryonalformen die wichtigsten Charaktere abgeben, um die systematische Verwandtschaft verschiedener Formen zu erkennen und trotzdem brauchen deshalb die Embryonalformen doch nicht die Abbilder der Stammform zu sein.

Wenn ich z. B. sehe, dass eine gewisse Reihe von Crustaceen als Nauplius, und eine andere als Zoöa das Ei verlässt, so gibt mir dies allerdings einen Anhaltspunkt, die Crustaceen hienach in zwei systematische Gruppen zu sondern, es folgt hieraus aber durchaus noch nicht, dass Nauplius und Zoöa Abbilder der ehemaligen Stammform seien, dass die Stammformen der beiden Gruppen die Form des Nauplius und der Zoöa besessen hätten.

Diese beiden Gesichtspunkte muss man scharf von einander getrennt halten, wenn man nicht sofort in die grössten Inconsequenzen verfallen will.

Wir kehren nun zu unserem Gegenstande zurück und legen uns von neuem die Frage vor, nicht ob die embryonalen Formen für die Systematik von Wichtigkeit sind, sondern ob uns in den embryonalen Formen hauptsächlich die Abbilder der Stammformen erhalten seien.

Betrachten wir zuerst das Pflanzenreich, so finden wir, dass im ganzen Reiche der Pflanzen bisher so gut wie gar nichts von derartigen Beziehungen entdeckt wurde. Der Vorkeim der Farnkräuter gleicht einigermaßen einem Lebermoos, der Vorkeim der Moose einem Conferventhallus, damit ist aber so ziemlich alles erschöpft, was wir gegenwärtig von Aehnlichkeiten der Embryonalzustände höherer Pflanzen mit den ausgebildeten Formen tiefer stehender Pflanzen wissen.

Wir können durchaus nicht sagen, dass eine junge Dicotyledonenpflanze irgend welche Aehnlichkeit mit einem Monocotyledon, eine junge Angiosperme mit einer entwickelten Gymnosperme besitze und auch innerhalb der einzelnen Familien, Gattungen und Arten sind derartige Beziehungen bisher meines Wissens so gut wie gar nicht nachgewiesen worden, und wir stehen demnach gleich bei dem ersten Schritte, welchen wir machen vor der merkwürdigen Entdeckung, dass das mit so grosser Emphase in die Welt gesetzte «Biogenetische Grundgesetz» auf das gesammte Pflanzenreich so gut wie keine Anwendung finde.

Wenden wir uns nun zum Thierreich. Im Reiche der Thierwelt gibt es vier grosse Abtheilungen, in denen die Metamorphose bei der Entwicklung

eine grosse Rolle spielt, nämlich die Insecten, die Crustaceen, die Echinodermen und die Würmer.

Wie steht es nun hier, ist es wahr, dass die Larven der Insecten, der Crustaceen, der Echinodermen, der Würmer als die Abbilder der ehemaligen Stammformen betrachtet werden können, ist es wahr, dass die Entwicklungsstufen, welche hier das Individuum durchläuft, den Weg bezeichnen, auf dem der ganze Stamm sich zu seiner jetzigen Höhe emporgearbeitet, ist es wahr, dass hier sich ein Parallelismus zwischen Ontogenie und Phylogenie erkennen lässt?

Wir wissen Alle, meine Herren, dass dies nicht der Fall ist, dass das sogenannte «Biogenetische Grundgesetz» auf Insecten, Crustaceen, Echinodermen und Würmer keine oder doch nur ganz ausnahmsweise Anwendung findet.

Für die Insecten wurde dies vor einer Reihe von Jahren an derselben Stelle, von der ich gegenwärtig zu Ihnen zu sprechen die Ehre habe, von Prof. BRAUER in einem tiefdurchdachten Vortrage in überzeugender Weise entwickelt, und ist diese Anschauung, so viel ich weiss, seitdem allgemein acceptirt worden.

Für die Crustaceen hingegen wurde dies von Prof. CLAUS in einer meisterhaften Monographie nachgewiesen, welche vor Kurzem in Wien erschienen, den meisten der Herren Zoologen wohl bekannt sein dürfte.

In beiden Fällen sind die erwähnten Forscher zu dem Resultat gekommen, dass man bei den Formen mit auffallender Verwandlung die Larvenformen nicht als Abbilder der Stammform betrachten könne, sondern für später selbständig erworbene Formeigenthümlichkeiten halten müsse, und es scheinen mir diese Resultate um so wichtiger zu sein, als sie von zwei Männern ausgingen, welche Anhänger der Darwin'schen Lehre sind und mit ihren Untersuchungen eigentlich Stützen für diese Doctrin zu finden suchten.

Für die Echinodermen und Würmer hat meines Wissens noch niemand die Giltigkeit des Biogenetischen Grundgesetzes nachzuweisen gesucht, niemand hat noch behauptet, dass wir in den quallenartigen Larven der Echinodermen ein Abbild ihrer ehemaligen Stammform vor uns haben, niemand hat noch die Behauptung gewagt, dass die Würmer von Organismen abstammen, welche den mannigfachen Larvenformen entsprechen, die wir bei Nemertinen, Gephyren und Anneliden beobachten und die unter dem Namen der Pilidium und Actinotrochalarven bekannt sind.

Ja noch mehr!

Bei den Insecten und Crustaceen hatten die Larvenformen, wenn sie auch allerdings nicht als Abbilder der Stammarten, sondern als später entstandene Neubildungen betrachtet werden müssen, wenigstens noch eine hohe systematische Bedeutung, so dass in diesen beiden Thierclassen die

einzelnen Ordnungen, Familien und Gattungen in der Regel sehr bestimmt, durch ganz bestimmte Larvenformen charakterisirt sind, und man aus der Aehnlichkeit und Unähnlichkeit der Entwicklungsweise mit ziemlicher Sicherheit auf die grössere und geringere Verwandtschaft der vollkommenen Thiere schliessen konnte.

Bei den Echinodermen und Würmern ist jedoch auch dies nicht mehr der Fall, es ist unmöglich die einzelnen Ordnungen, Familien, ja auch nur die Gattungen durch bestimmte Larvenformen zu charakterisiren, unmöglich aus der Verwandtschaft der Larven auf die Verwandtschaft der vollkommenen Thiere zu schliessen. Formen, welche im System sehr weit von einander stehen, zeigen sehr ähnliche Larven, und umgekehrt findet man bei ganz nahe verwandten Formen vollständig verschiedene Larven, ja es ist ein ausserordentlich häufiger Fall, dass von zwei Arten einer und derselben Gattung die eine eine sehr complicirte Metamorphose durchläuft während sich die andere vollkommen ohne Metamorphose entwickelt.

Wenn man die Bedeutung der Metamorphose in etwas weiterem Sinne nimmt und hierunter auch die Entwicklung durch Generationswechsel versteht, so wären hier auch noch die Quallen zu betrachten, als eine Gruppe, in welcher die Metamorphose bei der Entwicklung eine grosse Rolle spielt. Nach einer Richtung liegen hier die Verhältnisse auch thatsächlich für das biogenetische Grundgesetz günstig, indem bei denjenigen Quallen, welche ihre Entwicklung durch einen Generationswechsel durchlaufen, die Larven oder Ammenformen derselben den entwickelten Hydroidpolypen gleichen. Indessen bei näherer Betrachtung zeigen sich auch hier sofort wieder die Schwierigkeiten, es stellt sich nämlich heraus, dass diesen Beziehungen fast gar keine systematische Bedeutung zukommt. Quallen, welche sich in jeder Beziehung ausserordentlich nahe stehen, entwickeln sich auf ganz verschiedene Weise, und Hydroidpolypen, welche auf das engste verwandt erscheinen, bringen die verschiedenartigsten Quallen hervor. Wollte man ein System der Hydromesdusen entwerfen, so würde dasselbe vollständig verschieden ausfallen müssen, je nachdem man dasselbe auf Grundlage der Larvenformen oder der reifen Thiere errichtet, und es findet sich daher auch hier nicht jener Zusammenklang der Erscheinungen, wie das biogenetische Grundgesetz und die Darwin'sche Lehre ihn fordern.

Betrachten wir von diesem Standpunkte aus nochmals das gesammte Thierreich, so drängt sich uns die überraschende Thatsache auf, dass das vielbesprochene «Biogenetische Grundgesetz», so viel einzelne Beweise hiefür auch erbracht worden sind, doch als allgemeines Gesetz im Grunde genommen einfach gar nicht wahr ist, es ist nicht wahr, dass Larvenformen im Allgemeinen als Abbilder der Stammformen betrachtet werden können, es ist nicht wahr, dass die Entwicklung des Individuums im Allgemeinen



ähnliche Stadien durchläuft wie die Entwicklung des Stammes, es ist überhaupt nicht wahr, dass uns die Larvenformen als die älteren, die ursprünglichen, die reifen Thiere aber als die späteren und ausgebildeten Formen erscheinen. Alles dies hat bis zu einem gewissen Grade seine Richtigkeit, wenn wir bloß einen besonderen Fall, z. B. die Vertebraten, oder wenn wir einseitig bloß das eine oder das andere Organ in Betracht ziehen, als allgemeines oder auch nur als herrschendes Gesetz hingestellt, steht es im schroffsten Widerspruch mit der immensen Majorität der bekannten Thatsachen, und wenn man sich der Sprache der Darwinisten bedienen wollte, welche in solchen Fällen stets von einer «Fälschung» der Entwicklungsurkunde sprechen, so müsste man zum mindesten das Bekenntniss ablegen, die Entwicklungsurkunde der organischen Welt ist bereits dèrmassen in Grund und Boden gefälscht, dass sie jede beweisende Kraft verloren hat.

Ich gehe nun zu einem anderen Gegenstand über.

Wenn Jemand sich mit dem Studium der Lebewelt zu beschäftigen beginnt, so ist der erste Eindruck, welchen er empfängt, der staunenswerthe Formenreichtum, welchen die Natur darbietet, und je weiter er in den Gegenstand eindringt, um so reicher, um so mannigfacher und vielseitiger gestalten sich ihm alle Verhältnisse des Lebens und unwillkürlich drängt sich die Frage auf, wie es denn die Natur mache, um diesen Formenreichtum zu erzeugen, welche Mittel sie dabei in Anwendung bringe, welches ihr Verfahren, welches ihre dabei befolgte Methode sei?

Nach den Lehren der Darwin'schen Schule stellt das naturhistorische System einen Stammbaum dar und es führt demnach von jeder einzelnen Art eine ununterbrochene Stufenleiter von Formen bis zu den einfachsten Lebewesen zurück, oder mit anderen Worten, eine jede existirende Art erscheint als das Endglied einer langen, ununterbrochenen Formenkette, welche mit einem Protisten beginnend, Schritt für Schritt zu der in Rede stehenden Art hinführt.

Ist dies nun wirklich und thatsächlich der Fall, haben diese Formenreihen nicht nur etwa in der Idee, sondern wirklich und thatsächlich in materieller Form, in der Form einzelner concreter Variationen und Arten existirt, so muss sich dies doch thatsächlich in der Natur nachweisen lassen, wir müssen überall die reihenförmige Anordnung der Arten, die allmälige schrittweise Abstufung der Formen finden, und *reihenförmige Anordnung und Abstufung muss das Grundgesetz sein, welches die Formenmenge der Natur beherrscht.*

Ist dies nun thatsächlich der Fall?

Sie alle, meine Herren, die sie sich practisch mit Systematik abgeben, wissen, dass dies nicht der Fall ist wenn wir die lebenden Formen allein betrachten, und ebenso wenig der Fall ist wenn wir die fossilen in unsere

Betrachtung mit einbeziehen, dass es keineswegs die *reihenförmige Abstufung*, sondern dass es die *Mischung* und verschiedenartige *Combinirung* der Charaktere ist, welche von den höchsten Kategorien des Systems angefangen, bis hinab zur Species die Formenmenge der Organismen beherrscht, dass nicht die Abstufung, sondern dass es die verschiedenartige Combinirung und Mischung der Charaktere ist, durch welche jener wunderbare Reichthum, jene wunderbare Mannigfaltigkeit der Formen hervorgebracht wird, welche uns in der Wirklichkeit entgegen tritt.

In den Cycadeen mischen sich Charaktere der Farn und der Gymnospermen, in den Chitonen Charaktere von Gastropoden und Anneliden, in den Molukken-Krebsen und den ausgestorbenen Gigantostraken Charaktere von Crustaceen und Arachniden, die ausgestorbenen Labyrinthodonten vereinigen in sich charakteristische Eigenthümlichkeiten der Amphibien und Reptilien, die Vögel haben das Skelett der Reptilien, aber das Gehirn und den Blutkreislauf der Säugethiere, die ausgestorbenen Tillotherien vereinigen in sich Charaktere von Nagethieren und von Raubthieren, die ausgestorbene Gattung Amphicyon vereinigt in sich Charaktere von Hunden und Bären, die Gattung Hyaenarctos Charaktere von Hyänen und Bären, u. s. w., und wenn wir bis auf die Arten hinabgehen, finden wir hier nicht dasselbe? Wie oft sagen wir bei einer Pflanze, sie hat die Blätter von dieser, und die Blüthen oder Früchte von jener Art, wie oft, wenn wir ein Insect beschreiben, können wir dies nicht besser thun, als wenn wir sagen, es hat die Füße von dieser und die Flügel von jener Art, oder es gleicht in der Form der Flügel dieser, in der Färbung aber jener Art, oder es hat die Form von dieser, aber die Lebensweise jener Species.

Es wäre überflüssig, hier weiter einzelne Beispiele anführen zu wollen, sie alle, meine Herren, haben dies in Ihrer practischen naturhistorischen Beschäftigung gewiss hundertfältig erfahren und werden, wenn Sie Ihr Augenmerk darauf richten, diese Erfahrung noch viel öfter wiederholen.

Es soll damit, meine Herren, durchaus nicht gelegnet werden, dass es von einem gewissen ideellen Standpunkte aus eine allmälige stufenweise Entwicklung, ein stufenweises Vorschreiten von Einfachem zum Zusammengesetzteren gibt und ich weiss sehr wohl, dass man sogar in sehr concreter Form sogenannte Formenreihen oder Entwicklungsreihen aufzustellen versucht hat. Wenn wir aber diese Formenreihen näher ins Auge fassen, so finden wir fast ausnahmslos, dass dieselben einfach dadurch zu Stande gekommen sind, dass man einseitig nur eine gewisse Seite des Organismus oder irgend ein bestimmtes Organsystem ins Auge gefasst hat, sei es das Skelett oder das Nervensystem, oder das Athmungssystem, seien es die Mundtheile, die Bewegungsorgane oder bei Mollusken einseitig die Gehäuse, so wie wir aber den gesammten Organismus nach allen Seiten hin in Betracht ziehen, so stellt sich sofort heraus, dass die nach den ein-

zeln Charakteren aufgestellten Formenreihen sich in der mannigfaltigsten Weise durchkreuzen, und an Stelle des erwarteten Stammbaumes erhalten wir vielmehr ein complicirtes Netz als Grundschema der Systeme, ein Netz, in welchem jede einzelne Form nach den verschiedensten Richtungen hin Beziehungen zu andern erkennen lässt.

Ich komme nun zu einem dritten Punkte.

Nach den Anschauungen der Darwin'schen Schule sind alle Verschiedenheiten, welche wir in der organischen Welt finden, durch allmähliche Anhäufung kleiner Variationen entstanden. Ist dies nun wirklich der Fall, so müssen wir erwarten, dass zwischen der Grösse der Formdifferenz und der Anzahl der vorhandenen Variationen oder Arten ein bestimmtes Verhältniss besteht, denn es ist klar, dass im Allgemeinen zur Hervorbringung von mehr Typen, mehr Variationen oder Arten erforderlich sind, als zur Hervorbringung von weniger Typen, und dass im Allgemeinen umso mehr Variationen oder Arten erforderlich sind, je weiter sich irgend ein bestimmter Typus von einer Stammform entfernt.

Mit andern Worten, in jeder Abtheilung des Systems, in welcher sich zahlreiche und stark differirende Typen finden, ist man berechtigt, zahlreiche Variationen oder Arten zu erwarten; in jeder Abtheilung hingegen, in welcher nur wenige und schwach differirende Typen vorhanden sind, darf man nur wenig Variationen oder Arten voraussetzen, oder aber noch anders gesagt, in jeder Abtheilung des Systems muss die Anzahl der Arten um so grösser sein, je grösser die Anzahl typischer Verschiedenheiten ist, und je weiter sich diese typischen Verschiedenheiten von der gemeinsamen Stammform entfernen.

Ist dies nun thatsächlich der Fall, ist es wahr, dass in den einzelnen Kategorien des Systems ein derartiges gerades Verhältniss zwischen Typen und Arten besteht, dass im Allgemeinen Reichthum an Typen mit Reichthum an Arten, Armuth an Typen mit Armuth an Arten Hand in Hand geht?

Vergleichen wir einmal die beiden Classen der Vögel und Säugethiere.

Es gibt kaum eine andere Classe im gesammten Thierreich, welche eine so grosse Gleichförmigkeit aller ihrer Glieder, eine so geringe Mannigfaltigkeit an Typen aufweist, wie die Vögel. Alle Vögel sind mit Federn bedeckt, haben einen zahnlosen Schnabel, zwei Flügel und zwei mit Krallen bewaffnete Füsse, es gibt keinen einzigen Vogel, der nicht sogleich von jedem Laien als solcher erkannt würde, und die Charaktere, nach dem man die einzelnen Familien, Gattungen und Arten unterscheidet, bestehen sämmtlich aus kleinen, oft ganz minutiösen Grössen- und Formverhältnissen der einzelnen Theile.

Ganz anders liegen die Verhältnisse bei den Säugethiern. Die gesammte Körpergestalt, so wie alle einzelnen Theile unterliegen derartigen Modifikationen, dass man die einzelnen Glieder der Classe kaum mehr als

zusammengehörig erkennt. Die Haut ist theils nackt, theils mit Haaren, Schuppen oder Schildern bedeckt, die Extremitäten sind zu Flossen, zu Laufbeinen, Springbeinen, Grabbeinen, zu Händen oder Flugorganen umgewandelt, die Zehen sind unbewaffnet, oder mit Krallen, Hufen oder Nägeln versehen, ein Schwanz ist bald mächtig entwickelt, bald fehlt er ganz, die Kiefer sind zahnlos oder mit den mannigfachsten Gebissen versehen, die Nase ist in einen langen Rüssel ausgezogen, der Schädel mit verschiedenartigen Hörnern und Geweihen verziert u. s. w.

Sind nun alle diese typischen Verschiedenheiten wirklich durch Häufung kleiner Variationen entstanden, wie die Darwin'sche Schule behauptet, so sollte man meinen, dass zur Hervorbringung der grossen typischen Verschiedenheiten, welche sich innerhalb der Classe der Säugethiere zeigen, viel mehr einzelne Zwischenstufen, viel mehr einzelne Variationen nothwendig sind, als zur Hervorbringung der geringfügigen typischen Abänderungen, welche wir in der Classe der Vögel bemerken, mit anderen Worten, die Classe der Säugethiere müsste viel reicher an Variationen oder Arten sein, als die Classe der Vögel.

Ist dies nun aber wirklich der Fall? Wir alle wissen es, dass dies nicht der Fall ist, dass die Anzahl an Arten bei den Vögeln unverhältnissmässig grösser ist als bei den Säugethiern, und dass mithin das Gegentheil von dem stattfindet, was man nach den Lehren der Darwinisten erwarten müsste.

Noch viel auffallender tritt dieselbe Erscheinung hervor, wenn wir z. B. die Insecten mit den Crustaceen vergleichen.

Der Bau der Insecten ist ein ausserordentlich einförmiger. Bei allen Insecten ist der Körper in drei Abschnitte getheilt, welche aus einer bestimmten Anzahl von Segmenten bestehen, alle Insecten athmen durch Tracheen, alle besitzen ein pulsirendes Rückengefäss und eine Kette von Bauchganglien, alle Insecten haben zwei Fühler, 6 Füsse und eine bestimmte Anzahl von Mundtheilen.

Ganz anders verhalten sich die Crustaceen. Die Anzahl der Körpersegmente, ihre Zusammenfassung zu grösseren Abschnitten, die Anzahl, Stellung und Beschaffenheit der Fühler, Mundtheile und der Füsse, die Beschaffenheit des Nervensystems, der Kreislauf und die Athmungsorgane sind den fundamentalsten Verschiedenheiten, den weitgehendsten Modificationen unterworfen, so dass es geradezu unmöglich ist, für den Crustaceentypus ein bestimmtes Grundschema aufzustellen und man Vogt vollständig zustimmen muss, wenn er behauptet, dass es für die Crustaceen kein einziges gemeinsames Merkmal gebe, und dass es unmöglich sei, die Classe der Crustaceen in einer Diagnose zu charakterisiren.

Wenn es nun wahr wäre, dass Typenreichthum und Artenreichthum Hand in Hand gehen, so müssten die Crustaceen unverhältnissmässig reicher an Arten sein als die Insecten, wir wissen aber, dass es gerade um-

gekehrt ist, und dass die verhältnissmässig geringe Artenzahl der Crustaceen sich ja gar nicht vergleichen lasse mit der immensen Artenmasse der Insecten.

Genau dasselbe finden wir aber, wenn wir kleinere systematische Abtheilungen in Betracht ziehen.

Bei den Säugethieren ist die Artenanzahl bei den so heterogenen Hufthieren nicht so gross als bei den so homogenen Nagethieren, bei den Raubthieren nicht so gross als bei den Fledermäusen.

Unter den Vögeln bilden die Passeres eine sehr homogene Gruppe gegenüber den Schwimm-, Wat- und Laufvögeln, gleichwohl ist die Artenanzahl bei ersteren viel grösser als bei den letzteren. Die typenarmen, homogenen Familien der Turdiden, Fringilliden und Sylviden sind viel artenreicher als die typenreichen, heterogenen Corviden.

Unter den Meeresfischen sind die verhältnissmässig einförmigen Percoiden und Labriden die artenreichsten Familien, während die Scomberoiden, Lophobranchien, Plectognathen und Batrachiden, lauter Familien, welche ausserordentlich heterogene Formen in sich vereinigen, unverhältnissmässig ärmer an Arten sind.

Von den beiden grossen Familien von Süsswasserfischen, den Cyprinoiden und Siluroiden, sind die ersteren sehr einförmig, die letzteren ausserordentlich polymorph, ja es gehört die erste Familie der Cyprinoiden überhaupt zu den typenärmsten, homogensten Familien, während umgekehrt die Siluroiden entschieden die excessiveste Formenmannigfaltigkeit aufweisen, gleichwohl zählt die Familie der Cyprinoiden circa 800, die Familie der Siluroiden bloss circa 550 Arten, und sind also die Siluroiden trotz ihres grossen Typenreichthums viel ärmer an Arten als die typenarmen Cyprinoiden.

Bei den Insecten ist diejenige Ordnung, welche die grössten typischen Verschiedenheiten in sich vereinigt, nämlich die Ordnung der Neuropteren, zu gleicher Zeit die ärmste an Arten, während die einförmigste und homogenste Ordnung, nämlich diejenige der Lepidopteren, zu den artenreichsten gehört.

Bei den Mollusken sind die homogenen einförmigen Gattungen Conus, Cypraea, Ovula, Columbella, Patella ausserordentlich reich, die polymorphen, reich verzierten Gattungen Murex, Strombus, Tritonium, Ranella, Cassis, hingegen um vieles ärmer an Arten.\*

\* REEVE zählt in den einzelnen Gattungen auf:

Conus .....	333	Murex .....	194
Columbella.....	240	Triton.....	102
Marginella .....	159	Fusus .....	91
Cypraea.....	154	Purpurea.....	70
Patella.....	144	Strombus .....	56
Natica .....	143	Ranella .....	50
Cassis .....	33		

Genau so verhält es sich auch bei den Pflanzen.

Die artenreichste Familie, nämlich die Familie der Compositen ist zugleich diejenige, welche die geringsten typischen Verschiedenheiten zeigt, während umgekehrt die Familie der Smilacaceae, welche die grössten typischen Verschiedenheiten enthält und die heterogensten Elemente in sich vereinigt, zu den artenärmsten Familien gehört, ebenso ist die Familie der Leguminosen trotz ihrer 6000 Arten ungleich einförmiger als die Familie der Rosifloren, welche gleichwohl bloss circa 1400 Arten zählt.

Unter den Monocotyledonen zeigt die Reihe der Glumiflorae wenig typische Verschiedenheiten, trotzdem weist sie jedoch nahe an 6000 Arten auf, während umgekehrt die Reihe der Liliiflorae, deren Glieder sowohl in ihrem inneren Bau als in ihrer äusseren Erscheinung in geradezu ungläublicher Weise differiren, bloss 3700 Arten enthält.

Sehr lehrreich ist es auch in dieser Richtung, wenn man die Fauna des Meeres im Ganzen genommen mit der Fauna des Landes vergleicht.

Von den sieben grossen Kreisen, in welche man gewöhnlich das Thierreich zu theilen pflegt, nämlich Vertebraten, Articulaten, Mollusken, Echinodermen, Coelentaten, Würmer und Protisten, kommen alle im Meere vor, während auf dem Festlande nur drei, nämlich die Vertebraten, Articulaten und Mollusken, oder wenn man die wenigen Landwürmer auch hinzu rechnen will, vier vorkommen.

Wir sehen also, dass das Meer viel reicher an Typen ist, als das feste Land, gleichwohl ist es allgemein bekannt, dass das Land viel reicher an Arten ist als das Meer.

Wollte man hier einwenden, dass das Land eben viel reicher an verschiedenen Existenzbedingungen sei, als das Meer, so muss man sofort fragen, warum sich dies bloss in den niederen Kategorien des Systems in den Arten und Gattungen, warum nicht auch zugleich in den höhern, nämlich den Ordnungen, Classen und Kreisen ausdrücke.

Man könnte hier nun die Einwendung erheben, dass ich bei diesen Vergleichen bloss einseitig die jetzige Schöpfung ins Auge fasse, während sich die Verhältnisse möglicherweise vollständig anders gestalten würden, wenn man auch die ausgestorbenen Organismen in die Betrachtung mit einbeziehen würde, ja es liegt der Gedanke nahe, dass jene Abtheilungen des Systems, welche grosse typische Differenzen und doch nur eine geringe Artenzahl aufweisen, möglicherweise solche Gruppen seien, welche in früheren geologischen Epochen den Höhepunkt ihrer Entwicklung erreicht, und gegenwärtig nur mehr in einer geringen Zahl stark differirender Typen übrig geblieben seien.

Dieser Einwand hat gewiss sehr viel für sich und mag in dem einen oder anderen Fall das Missverhältniss zwischen Typen und Arten auch

wirklich auf diesem Umstande beruhen, im Allgemeinen ist dies jedoch gewiss nicht der Fall.

Die Säugethiere haben nirgends und in keiner Periode einen Artenreichthum gezeigt, der sich mit demjenigen der Vögel messen könnte, die Crustaceen zeigen in keiner Epoche eine solche Profession an Arten wie die Insecten, die Percoiden, Cyprinoiden waren auch in der Vorwelt sehr reich, die Siluroiden, Lophobranchien, Plectognathen und Batrachiden arm an Arten, das Missverhältniss zwischen Typen und Arten, welches sich bei der Vergleichung von *Conus*, *Cypraea*, *Ovula*, *Columbella* und *Patella* einerseits, und *Murex*, *Strombus*, *Tritonium*, *Ranella*, *Cassis* andererseits herausstellt, wird durchaus nicht ausgeglichen, wenn wir auch die fossilen Formen in unsere Betrachtung mit einbeziehen, und ebenso haben wir nicht den geringsten Anhaltspunkt dafür, dass etwa die Liliiflorae und Rosiflorae ältere Gruppen wären, als die Glumifloren, Leguminosen und Compositen.

Ja noch mehr. Wenn wir von der jetzigen Schöpfung ganz absehen und uns ausschliesslich auf die Fossilien beschränken, so finden wir hier genau dieselbe Erscheinung wieder. Die Cephalopoden sind unvergleichlich reicher an typischen Organisationsverschiedenheiten als die marinen Gastropoden \*) und gleichwohl sind sie viel ärmer an Arten, und innerhalb der Cephalopoden wieder ist die Gattung *Orthoceras* die ärmste an Typen und die reichste an Arten, während umgekehrt die sogenannten Ammoniten-Nebenformen (*Bacculites*, *Hamites*, *Crioceras*, *Ancyloceras*, *Scaphites*, *Turritilites*) die typenreichsten und artenärmsten sind.

Wir mögen also die jetzige Schöpfung, oder die Schöpfung früherer geologischer Epochen betrachten, wir mögen welche Abtheilung des Systems immer in Betracht ziehen, wir finden überall die merkwürdige Thatsache sich wiederholen, dass zwischen Typenreichthum und Artenreichthum allerdings ein Verhältniss stattfindet, dass dieses Verhältniss aber kein *gerades* ist, wie die Darwin'sche Lehre es fordert, sondern ein *umgekehrtes*, d. h. dass keineswegs Typenreichthum und Artenreichthum, und Typenarmuth und Artenarmuth Hand in Hand gehen, sondern dass wir im Gegentheile *Typenreichthum* mit *Artenarmuth*, *Artenreichthum* aber mit *Typenarmuth* vergesellschaftet finden; es hat den Anschein, als ob der Natur für jede Abtheilung des Systems nur ein bestimmtes Mass formbildender Kraft zu Gebote gestanden hätte, das einermal verwendet sei diese Kraft mehr auf die innere Organisation und schafft wenige Typen, von denen aber jede eine Welt für sich ist, das anderemal entwirft sie sich irgend ein bestimmtes Schema und begnügt sich damit, dasselbe in unzähligen kleinen Abänderungen zu variiren.

\*) Ich habe hiebei natürlich blos die Organisation der Gehäuse im Auge, da man ja bei den Fossilien von dem Thiere selbst und von seiner Anatomie nichts weiss.

Ich habe es im Vorhergehenden versucht nachzuweisen, wie nach drei verschiedenen Richtungen hin die im naturhistorischen System zu Tage tretenden erfahrungsgemässen Thatsachen nicht mit den Erwartungen übereinstimmen, welche wir auf Grundlage der Darwinschen Principien mit logischer Nothwendigkeit ableiten müssen, und doch habe ich eigentlich die Hauptsache nicht erwähnt, die eine Thatsache nicht berührt, welche mehr als jede andere das vollkommen Unzureichende der Darwin'schen Principien darthut, und diese eine Thatsache ist die *Existenz des naturhistorischen Systems an und für sich*.

Ich weiss wohl, meine Herren, dass man häufig die Redensart hört, das System sei nichts in der Natur Begründetes, sei eine künstliche Schöpfung des menschlichen Geistes — aber ich muss zu gleicher Zeit gestehen, dass unter vielen gedankenlos in die Welt gesetzten und kritiklos nachgesprochenen Redensarten kaum eine zweite existirt, die so jeden Sinnes bar wäre wie diese.

Auf was beruht denn das naturhistorische System, doch auf der Organisation der Organismen, und ist diese Organisation nicht eine Schöpfung, ja ein Theil der Natur? und doch soll das System nicht in der Natur begründet sein? ja worauf den sonst? Die Begriffe von Thier und Pflanze, von Vogel, Säugethier und Fisch, von Fledermaus, Nagethier und Raubthier, von Composite, Leguminose und Umbellifere, alles dies sollen willkürliche Erfindungen des menschlichen Geistes sein?

Ich glaube es nicht nöthig zu haben hier an dieser Stelle weiter auf diesen Punkt einzugehen, Sie alle, meine Herren, die Sie sich practisch mit Systematik beschäftigen, wissen es, dass das System keine willkürliche Erfindung des Menschen, dass es eine tief in der Natur der Lebewelt begründete Erscheinung ist.

Allerdings, meine Herren, darf man hier nicht an eine bestimmte Form des Systems, an ein bestimmtes Schema denken, das Wesentliche, um was es sich hier einzig handelt, ist vielmehr einfach die Thatsache, dass die organische Welt überhaupt einen systematische Aufbau erkennen lässt, dass sie weit entfernt ein chaotisches zielloses Formengemenge darzustellen, vielmehr eine streng logische Gliederung nach weiteren und engeren, nach coordinirten und subordinirten Gruppen aufweist, dass sie in ihrer Gesammtheit und ebenso in allen ihren Theilen immer und überall den Eindruck eines ebenmässigen, harmonischen Kunstwerkes hervorbringt.

Diese Thatsache ist es, um die es sich hier handelt, und diese Thatsache weist mit unabänderlicher zwingender Gewalt auf ein feststehendes Entwicklungsgesetz, auf einen feststehenden Entwicklungsplan hin, der vom Anbeginn an einem bestimmten Ziele zusteuerte und diese Thatsache ist völlig unvereinbar mit der Annahme, dass alle Formveränderungen



nur das Resultat kleiner zufälliger Veränderungen seien, welche sich ziellos nur nach Massgabe des momentanen individuellen Vortheiles vollzogen.

Ich will mich hier zur Erläuterung dieses Verhältnisses eines Gleichnisses bedienen.

Denken Sie sich, meine Herren, eine Oper, in der sich Gesang, Dialog und Tanz in harmonischer Weise zu einem Kunstwerke vereinen.

Gewiss kommt in der ganzen Oper kein Ton vor, den nicht ein Sänger ganz von selbst aus eigener spontaner Initiative singen könnte, gewiss wird kein Wort gesprochen, dass nicht jemand auch ganz von selbst ohne Verabredung sprechen könnte, gewiss wird kein Schritt gemacht, den nicht jemand unter Umständen bloß den eigenen Impulsen folgend machen könnte, und doch, meine Herren, wenn irgend jemand behaupten wollte, einer Oper liege kein feststehender Plan zu Grunde, die Leute wären ganz zufällig so zusammengekommen, jeder handle nur ganz nach eigenem Gutdünken, wie es eben seiner momentanen Laune entspräche, kein Mensch wisse was im nächsten Moment zu geschehen habe, kein Mensch wisse im Vorhinein, wie die Sache enden würde, und die regelmässige Eintheilung des Ganzen, die ebenmässige Harmonie, welche das Ganze beherrsche und sich in jedem Theile offenbare, wäre vollkommen zufällig oder nur der Aeusseren physikalischen Verhältnisse, der Wärme, des Luftdruckes, der Feuchtigkeit u. s. w., was würden Sie wohl dazu sagen?

Ich glaube, meine Herren, Sie würden gar nichts dazu sagen, weil die Sache zu ungereimt, zu widersinnig wäre, weil es sich gar nicht der Mühe verlohnte, eine derartig absurde Behauptung ernstlich widerlegen zu wollen, und doch, meine Herren, wenn wir das naturhistorische System und die Darwinistische Erklärung dafür betrachten, liegt im Grunde genommen hier nicht genau derselbe Fall vor? Jedes Individuum kämpft auf eigene Faust den Kampf ums Dasein mit seiner zufälligen nächsten Umgebung, jedes Individuum geht unbekümmert um das Ganze, nur dem eigenen, individuellen Vortheile folgend, seinen eigenen Weg, und als Resultat dieser unzusammenhängenden, plan- und ziellosen Einzelthätigkeiten soll das naturhistorische System hervorgehen, das naturhistorische System, welches vom Niedersten bis zum Höchsten, vom Anbeginn der Schöpfung bis auf den heutigen Tag alle Lebewesen umschlingt, welches von jedem Standpunkt aus betrachtet vom Grössten bis zum Kleinsten eine ebenmässige Gliederung, einen harmonischen Aufbau erkennen lässt, welches sich ebenso in der äusseren Form wie in den feinsten Structurverhältnissen offenbart, dies scheint mir eine Absurdität zu sein.

Ich will etwas zugeben, meine Herren, ich will zugeben, dass jede einzelne Lebeform an und für sich betrachtet unter gewissen Annahmen als das Product einer natürlichen Züchtung aufgefasst werden kann, dass aber die Harmonie des gesammten naturhistorischen Systems ohne einem

zu Grunde liegendes planvolles Gesetz auf diesem Wege zu Stande gekommen sein sollte, ist ebenso undenkbar als das Zustandekommen eines künstlerischen Schauspielles, wenn jeder thut, was ihm gerade beliebt.

Ich bin hiemit am Schlusse meiner Auseinandersetzungen angelangt, welche ich an dieser Stelle in Sachen der Darwin'schen Lehre zu geben beabsichtigte. Die Kürze der mir zu Gebote stehenden Zeit, die knappe Form, in welche ich meine Betrachtungen zu kleiden bemüht war, mögen hie und da der Deutlichkeit meiner Darstellungen Eintrag gethan haben. Ich sehe mich ausser Stande diesem Uebelstand im Augenblicke abzu- helfen und muss in dieser Richtung auf die ausführlichere und eingehendere Darstellung meiner Ideen hinweisen, die ich an anderer Stelle zu geben beabsichtige. Für den Augenblick will ich jedoch noch einige allgemeine Bemerkungen machen, welche meinen Standpunkt in dieser Sache präcisiren.

Die erste meiner Bemerkungen betrifft die wissenschaftliche Berechtigung der Darwin'schen Lehre überhaupt.

Die erfahrungsmässige Thatsache, dass organische Wesen immer nur von anderen organischen Wesen erzeugt werden, so wie die ebenfalls erfahrungsmässige Thatsache, dass das organische Leben auf Erden sich im Laufe der Zeiten geändert, scheinen auf den ersten Blick mit einer gewissen zwingenden Nothwendigkeit auf den Gedanken zu führen, dass die organischen Wesen sich thatsächlich im Verlaufe zahlreicher Generationen ändern.

Ich will in diesem Augenblicke nicht untersuchen, in wie weit sich dieser Gedanke bei weitergehender Betrachtung doch noch modificiren lasse, ich will vielmehr freimüthig eingestehen, dass mir die Idee der Transmutation in dieser Form und innerhalb dieses Rahmens vollkommen berechtigt erscheine.

Aber, meine Herren, das ist nicht der Darwinismus.

Darwin hat sich nicht begnügt, die Idee der Transmutation als ein philosophisches Postulat hinzustellen, sondern er hat den Versuch gemacht, die Wirklichkeit derselben auf dem Boden der Erfahrung nachzuweisen.

Er glaubte jene Kräfte gefunden zu haben, welche in vollkommen mechanischer Weise die Umwandlung hervorbringen und er suchte an der Hand der Erfahrung nachzuweisen, dass die Umwandlungen wirklich in der von ihm angegebenen Weise erfolgt sind.

So entstand jene Reihe von Lehrsätzen, welche als der embryologische, systematische, als der geographische und geologische Beweis bekannt sind, so entstand jenes ganze Lehrgebäude, welches wir mit dem Namen des Darwinismus bezeichnen.

Damit, meine Herren hat sich aber die Sachlage vollständig geändert, damit ist die Lehre aus dem Gebiete der persönlichen philo-

sophischen Ueberzeugung auf das Gebiet der Erfahrung, auf das Gebiet wissenschaftlicher Behandlung getreten und hier beginnt das Recht, der Kritik.

Es muss untersucht werden, ob die angeführten Beispiele wirklichen Thatsachen entsprechen, oder ob es nur willkürliche Annahmen sind, ob die angeführten Thatsachen wirklich die herrschende Norm darstellen, oder ob es nur ausgesuchte ausnahmsweise Vorkommnisse sind, es muss untersucht werden, ob die angeführten Verhältnisse wirklich jene Beweiskraft haben, welche man ihnen zuschreibt und ob die gezogenen Schlüsse wirklich aus den Verhältnissen selbst hervorgehen, oder ob nicht etwa in ihnen verborgen ein fremdes Element liegt, welches einen *circulus vitiosus* bedingend die ganze sogenannte Beweisführung zu einem blossen Scheinbeweise macht.

Das, meine Herren, ist die Aufgabe der wissenschaftlichen Kritik.

Was jemand *glaubt*, das ist sein unantastbares Eigenthum, über welches er niemand Rechenschaft zu legen schuldig ist, wenn aber jemand etwas *beweisen* will, so fordert er die Kritik heraus, und das Recht dieser Kritik frei und unverkümmert zu bewahren ist Sache eines jeden, der für die Freiheit der Wissenschaft eintritt.

Meine zweite Bemerkung bezieht sich auf die Methode, mit der die Frage zu behandeln ist.

Die Verfechter der Darwinischen Lehre machen sich die Sache in der Regel ziemlich leicht. «Man kann dieses und man kann jenes annehmen», «man kann annehmen, dass diese und jene Verhältnisse so zusammenwirken, und man kann sich vorstellen, dass hieraus dieses Resultat hervorgehe»; dies ist beiläufig das gewöhnliche *Raisonnement*, und es bleibt schliesslich nichts übrig als einzugestehen: «ja, man kann dieses und jenes allerdings annehmen, man kann auch annehmen, dass dieses und jenes so zusammenwirkt, und man kann sich allerdings vorstellen, dass hieraus dieses Resultat hervorgeht.»

Aber, meine Herren, dies ist keine Wissenschaft.

Die Wissenschaft hat nicht mit Annahmen zu thun, sondern sie hat an der Hand der Beobachtung zu untersuchen, welches die herrschenden Normen in der Welt der Erscheinungen sind, sie hat nicht mit der *Möglichkeit*, sondern sie hat mit der *Nothwendigkeit* zu rechnen, sie hat nicht darzustellen, was unter besonderen Verhältnissen allenfalls geschehen könnte, sondern sie hat zu untersuchen was geschieht und was unter den gegebenen Verhältnissen nothwendigerweise geschehen muss.

Als DARWIN und WALLACE den Kampf ums Dasein als die umbildende und formgebende Kraft hinstellten, da sahen sie hierin nicht eine Kraft, welche unter besonderen ausnahmsweisen Umständen möglicherweise eine Umbildung der Formen hervorbringen könnte, sondern sie sahen darin eine

Kraft, welche unabhängig, an allen Orten thätig mit unwiderstehlicher elementarer Nothwendigkeit vollkommen mechanisch die Umbildung der Formen vollzieht, und wer dem Kampf ums Dasein diesen Charakter der mechanischen zwingenden Nothwendigkeit nimmt, der nimmt ihm Alles, was ihm überhaupt eine wissenschaftliche Berechtigung verleiht.

Dies, meine Herren, ist mein Standpunkt in dieser Sache.

Die persönliche Ueberzeugung steht ausserhalb der Discussion, der Beweis aber unterliegt der Kritik.

Glauht jemand daran, dass die organischen Formen durch natürliche Züchtung entstehen, so ist dies seine Sache, will er aber den Beweis dafür erbringen, so komme er nicht mit willkürlichen Annahmen und vagen Möglichkeiten, sondern mit den erfahrungsmässigen Thatsachen und mit logischer Consequenz. Auch die reichste Phantasie vermag die Thatsachen nicht zu ersetzen, und auch die geistreichste Causerie verschwindet zu nichts vor der trockenen Logik.

## ZOOLOGIE.

Pag. 18.

### ÜBER DAS VORKOMMEN DER PYRRHULA MAJOR, CHR. L. BREHM, IN SIEBENBÜRGEN.

Herr Viktor Ritter v. Tschusi hat in den Mittheilungen des Ornithologischen Vereines in Wien 1879 Nr. 3 mitgetheilt, dass es ihm gelang, einige *Pyrrhula major* in seinem Garten zu erlegen.

Obwohl es nach seiner Meinung wahrscheinlich ist, dass diese Art, besonders in den nördlichen Theilen Oesterreichs und Ungarns, jedes Jahr vorkommt, wurde sie doch bis jetzt mit der an Grösse geringeren *Pyrrhula europaea*, Vieill. zusammengeworfen.

Dass diese grössere Art auch in Oesterreich-Ungarn vorkomme, wurde bis zur Zeit des Erscheinens seines Artikels nur in dem Werke Dr. ANTON FRIRSCH'S: «Die Vögel Böhmens» erwähnt, und in den Sammlungen des k. k. zoologischen Museums in Wien war bis zur angegebenen Zeit kein einziges Exemplar aus Oesterreich-Ungarn zu sehen.

Das Vaterland der *Pyrrhula major*, Chr. L. Brehm, «Vögel Deutschlands» pag. 252 (1831); *Loxia pyrrhula* L. Syst. Nat. pag. 300 (1766); *Pyrrhula rubicilla* Pall. Zoogr. Russo-Asiat II. pag. 7 (1811); *Fringilla pyrrhula*, Meyer, Vögel Liv- und Esthl. pag. 81 (1815); *Pyrrhula coccinea*, de Selys, Fauna Belge, pag. 70 (1842) ist Nord- und Ost-Europa und Sibirien, woher sie im Winter gegen Süden wandert. In dieser Jahreszeit

erscheint sie in Deutschland, Belgien und Holland, und wahrscheinlich jedes Jahr in Oesterreich.

Nach DRESSER (Birds of Europe, Part LI & LII) gehören alle jene Exemplare, welche er aus Griechenland erhielt, zu dieser Art. Colonel DRUMOND-HAY behauptet, dass die Art zur Winterszeit in Macedonien häufig sei, und Lord GILFORT berichtet im Ibis (1860 pag. 138), dass sie als seltener Wintergast in Corfu und Epirus erscheint, sich aber in Albanien, hauptsächlich an der Mündung des Flusses Drin zur Winterszeit häufig findet. Im südlichen Russland, und zwar um Odessa, ist sie nach NORDMANN vom Herbst bis zum Frühling häufig und brütet auf den Bergen Ghouriel. Laut GOEBFL erscheint sie im Gouvernement Uman Ende October und kehrt Ende März wieder nach dem Norden zurück.

Diese Daten habe ich aus dem Artikel v. Tschusi's übernommen, und zwar für Jene, welche denselben nicht gelesen haben.

Bemerken will ich noch, dass H. SCHLEGEL in seinem Werke: «Kritische Uebersicht der europäischen Vögel» 1844 pag. 80 und 81 sich folgendermassen äussert:

«De SELYS-LENGCHAMPS, *Fauna Belge* pag. 79. No. 71 führt eine zweite Art des gemeinen Gimpels auf. Wir kennen diesen Vogel nicht, und können daher den folgenden Angaben des Herrn de Selys nichts hinzufügen.

Cet oiseau n'est, assez probablement qu'une race locale plus grande du Bouvreuil commun. Il est de passage accidentel en Belgique et par troupes á la fin de l'automne. Il y a été très commun en decembre et en janvier 1831. Il ni'a paru quil a l'espace blanc du croupion plus étendu que chez le Bouvreuil commun.

Il semble que son chant est plus varié et quil' ne se mêle pas avec le petit Bouvreuil commun.

Cuvier Regn. animal I. p. 414 hat schon dieser grösseren Race des Gimpels erwähnt.

Die vom Grafen von der MÜHLE p. 45 unter den Namen *Pyrrhula sinaica* ? Temm angeführte Art aus Griechenland scheint zu *P. erythrina* zu gehören.»

Diese letztere Ansicht steht mit DRESSER's obiger Behauptung im Widerspruch. Alfred BREHM schreibt in seinem grossen Werke «Thierleben, II. Auflage V. Band pag. 346» über unseren Vogel, dass er sich von dem gemeinen Gimpel durch bedeutendere Grösse, und zwar so ständig unterscheidet, dass man die von seinem Vater zuerst ausgesprochene Trennung beider Arten anerkennen muss.

Der grosse Gimpel, *Pyrrhula major*, unterscheidet sich von *Pyrrhula europaea*: erstens durch seine Grösse, zweitens dadurch, dass die Männchen auf der Unterseite intensiver roth gefärbt sind, drittens auch dadurch, dass an den äusseren Steuerfedern mancher Exemplare schmale, längliche, weisse Flecke vorhanden sind, indem nach Dr. DYBOVSKY, besonders bei den Weibchen dieser in Sibirien vorkommenden Form, öfters auf der Unterseite der äussersten Steuerfeder, entweder nur auf einer oder auf beiden

Seiten ein weisser Längsfleck sich findet. Dr. CABANNIS sah so gezeichnete europäische Exemplare in der Sammlung Heine's (Caban. Journ. 1873 pag. 314) und berichtet noch über ein solches im November 1866 bei Haarlem gefangenes Weibchen.

Auch dem Herrn v. Tschusi, aus dessen Artikel auch diese Daten genommen sind, brachte ein Vogelfänger ein an den äusseren Steuerfedern weiss gezeichnetes Weibchen. Nach einer mir jetzt zugekommenen Mittheilung des Herrn v. Tschusi fand er in letzterer Zeit auch *Pyrrhula europaea* Weibchen, welche so gezeichnet waren.

Nach diesen Daten sind aus Europa nur Weibchen bekannt, an deren äusseren Steuerfedern weisse Flecke gesehen wurden.

Ich füge noch das Ergebniss der von Herrn v. Tschusi an sechs Exemplaren von *Pyrrhula major* und fünf Exemplaren von *Pyrrhula europaea* vorgenommenen und in seinem Artikel mitgetheilten Messungen bei, welche die Basis des Unterschiedes bilden.

*Pyrrhula major*. Chr. L. Brehm.

	♂.	♂.	♂.	♀.	♀.	♀.
Totallänge	17 <sub>3</sub>	17	16 <sub>8</sub>	16 <sub>5</sub>	16 <sub>5</sub>	16 <sub>5</sub> $\frac{c}{m}$
Flügelänge	9 <sub>3</sub>	9	9 <sub>3</sub>	9 <sub>3</sub>	9	9 »
Entfernung der Flügel von der Schwanzspitze	4 <sub>2</sub>	4 <sub>2</sub>	4 <sub>2</sub>	3 <sub>9</sub>	3 <sub>9</sub>	3 <sub>9</sub> »

*Pyrrhula europaea*. Vicill.

	♂.	♂.	♀.	♀.	♀.
Totallänge	15 <sub>5</sub>	15	15 <sub>0</sub>	15 <sub>6</sub>	15 <sub>5</sub> $\frac{c}{m}$
Flügelänge	9 <sub>2</sub>	8 <sub>7</sub>	8 <sub>7</sub>	8 <sub>6</sub>	9 »
Entfernung der Flügel von der Schwanzspitze	3 <sub>7</sub>	3 <sub>0</sub>	3 <sub>7</sub>	3 <sub>9</sub>	3 <sub>8</sub> »

Nun übergehe ich zur Mittheilung meiner eigenen Beobachtungen und der dadurch erlangten Resultate.

Im Falle man die dunklere rothe Farbe als sicheres Unterscheidungsmerkmal betrachten könnte, dürfte ich behaupten, dass ich bereits seit längerer Zeit die *Pyrrhula major* in Siebenbürgen beobachtet habe, indem mir im Freien die schöne lebhaft rothe Farbe einzelner Gimpel öfter auffiel; derart gefärbte Exemplare sah ich aber nur einzeln und immer unter solchen Verhältnissen, dass ich das Erlegen derselben nicht versuchen konnte, umsoweniger, da es mir nicht bekannt war, dass die europäischen Gimpel in zwei Arten getrennt wurden. Ich war zufrieden mit solchen für meine Sammlung in verschiedenen Jahren erlegten Exemplaren, welche zu den lichter gefärbten gehörten.

Ich weiss nicht, ob ich aus dem Grunde, weil die intensiver gefärbten nicht in allen Theilen des Landes in gleicher Zahl erscheinen, oder aber nur seit letzteren Jahren Siebenbürgen zahlreicher besuchen, nur seit zwei Jahren diese Form in grösserer Anzahl und zwar in der Umgebung von

Nagy-Enyed zu Gesicht bekam und nur seit dieser Zeit diesen zum Gegenstand meiner aufmerksameren Beobachtungen machte, darauf aber erinnere ich mich, dass ich bis zu jener Zeit nur die lichter gefärbten in kleiner Gesellschaft gesehen habe.

Für meine Sammlung erlegte ich die ersten *Pyrrhula major* am 16. März 1879.

Im Laufe der Winter 1879—80 und 1880—81 war der dunkler gefärbte Gimpel in kleiner Gesellschaft eine tägliche Erscheinung in der Umgebung von Nagy-Enyed.

Am 7. Februar dieses Jahres kamen fünf Stück *Pyrrhula major* zu meinen Händen, von welchen ich drei Männchen Herrn v. Tschusi sandte, welche auch von ihm als solche bestimmt wurden. Für meine Sammlung behielt ich ein Männchen und ein Weibchen.

Die Maasse der drei in meinem Besitze befindlichen Exemplare sind folgende:

	♂.	♂.	♀.	
Totallänge .....	17 <sub>3</sub>	16 <sub>5</sub>	16 <sub>5</sub>	<i>mm</i>
Flügelänge .....	9 <sub>5</sub>	9 <sub>3</sub>	9	»
Entfernung der Flügel von der Schwanzspitze .....	4	3 <sub>4</sub>	3 <sub>3</sub>	»

Ich glaube, die Steuerfedern der zwei letzteren sind nicht vollständig ausgewachsen und das ist der Grund, warum ihre Maasse mit den von Herrn v. Tschusi angegebenen Maassen nicht ganz stimmen, der Unterschied ist aber genügend auffallend und es scheint, dass *Pyrrhula europaea* die Länge von 16 Centimetern nicht erreicht, *Pyrrhula major* dagegen dieses Maass übertrifft.

Das am 7. Februar erlegte und in meinem Besitze befindliche Männchen, dessen Maasse den von Herrn v. Tschusi angegebenen grössten Maassen entsprechen, ist desswegen sehr interessant, weil auf der inneren Seite seiner zwei äusseren Steuerfedern neben dem Schaft je ein länglicher weisser Fleck sich befindet und dieses wäre, nach den angegebenen Daten, das erste Männchen aus Oesterreich-Ungarn, an dessen Steuerfedern die weissen Flecke vorhanden sind, und welches folglich alle Merkmale besitzt, wodurch *Pyrrhula major* zu unterscheiden ist.

Auf dem Rétyézát hatte ich Gelegenheit, in den Monaten Mai und Juni Gimpel zu sehen, sie brüteten folglich daselbst, und erinnere mich genau, dass auch jene lichter roth gefärbt waren.

Ob die angegebenen Gimpel als zwei verschiedene Arten oder aber nur als Varietäten in die Reihe unserer einheimischen Vögel aufzunehmen sind, das überlasse ich beliebiger Entscheidung, der Zweck dieses Artikels ist nur zu beweisen, dass der in Rede stehende Vogel in unserem Vaterlande vorkommt und folglich die Aufmerksamkeit vollkommen verdient.

JOHANN V. CSATÓ.

Pag. 21.

*Von den weisskehligen Distelfinken.* (*Carduelis elegans albigularis.*) Eine bisher unbekannte, zum partiellen Albinismus gehörende Aberration, welche schon genügend durch ihren Namen bezeichnet ist. So klein auch die Abweichung ist, ihr Erscheinen ist dennoch höchst überraschend und macht einen viel schöneren Eindruck, als der gewöhnlich gefärbte *Carduelis elegans*.

Der weisskehlige Stieglitz stimmt in seiner ganzen Zeichnung und lebhaften Färbung mit seinen normalen Verwandten überein, und zeigt nur folgende Abweichung: das breite carminrothe Band um den Schnabel erscheint unterbrochen, und zwar so, dass das Band von der einen untern Kinnlade über den Kopf weg zur andern untern Kinnlade läuft, wo es dann aufhört; dadurch ist unten zwischen den Kiefern keine rothe Farbe zu sehen, sondern es fällt ein schneeweisser Fleck ins Auge, das heisst: die Kehle ist weiss.

Bisher kam ich in Besitz zweier solcher Exemplare, welche gänzlich übereinstimmen. Das eine männliche Exemplar kaufte ich im Jahre 1879 im November, selbes wurde auf der *Gubacser Puszta* im Pester Comitate gefangen; das andere, ebenfalls ein Männchen, wurde am 8. März dieses Jahres am Rákos gefangen. Von letzterem stammen folgende genauen Maasse:

Länge 14·0  $\frac{c}{m}$ ; Flugbreite 25·0  $\frac{c}{m}$ ; Schwanz 5·5  $\frac{c}{m}$ ; Beine 1·5  $\frac{c}{m}$ ; Mittelzehe (O. N.) 1·2  $\frac{c}{m}$ ; Hinterzehe (O. N.) 0·9  $\frac{c}{m}$ ; Schnabel 1·4  $\frac{c}{m}$ . Die erste und dritte Schwinge gleich, die zweite am längsten.

Ich kann nicht umhin, die Ansicht der Vogelfänger und Vogelhändler über dieses Farbenspiel zu erwähnen; dieselben halten nämlich den weisskehligen Stieglitz für eine selbständige Art, welche sich mit den gewöhnlichen Stieglitzen nicht vermischt, ja selbst ihre Gesellschaft nur höchst selten aufsucht; der Vogel soll nur einzeln leben, abgesondert nisten, und seine Jungen sollen ebenfalls weisskehlig sein, sind aber überhaupt sehr selten. Ihr Gesang ist sehr angenehm, sie sind bessere Sänger wie die gewöhnlichen Stieglitze und werden darum von Liebhabern theuer bezahlt.

L. v. MADARÁSZ.

Pag. 23.

*Reliquiae Petényianae.* Dr. CORNEL CHYZER würdigt Petényi als Ichthyologen mit Berufung auf J. Heckel, und kündigt aus dem handschriftlichen Nachlasse des ausgezeichneten Forschers die Publication der Mäuse an.

Pag. 26.

*Coleoptera nova*, von J. v. FRIVALDSZKY, enthaltend die neuen Arten: *Trechus cavernicola* Friv., *Ochthebius montanus* Friv., *Anthrenus incanus* Friv., sämmtlich lateinisch beschrieben.



## RELIQUIAE PETÉNYIANAE.

Rendezte DR. CHYZER CORNÉL.

Nemcsak Magyarországnak, de az egész osztrák-magyar birodalomnak faunája is egészben véve, s még inkább a többi állatosztályokhoz mérve, az emlősökből csak igen kis számot mutathat fel; s daczára annak, hogy a tárgy oly kevés, s hogy a természetrajz kivált az utóbbi évtizedekben nagy mérvben halad, — mégis még ezen egynehány emlős állatunkkal sem vagyunk egészen tisztában.

Ugyanis mint a természettudományok minden ágának, úgy az emlőstannak is megvannak saját nehézségei. Emlőseink nagy része az éjjeli állatokhoz tartozik, tehát oly állatokhoz, melyek nappal, azaz azon időben, mely nekünk természetbúvároknak tevékenységi időnk, rejtekeikben, lyukaikban vagy hordásaikban alusznak, vagy legalább szemeink elől elvonják magokat, — melyek csakis akkor bújnak ki rejtekeikből, hogy a lehető legrövidebb idő alatt táplálékukat fölkeressék, fajrokonaikkal összejöhessenek s társaloghassanak, szóval életszükségöknek eleget tegyenek és ügyeiket elvégezzék, akkor, midőn az éj sötét leple az embert napi munkája után édes mély álomba ringatja, s ez által nekik szabadabb tért nyit. Ezenkívül ezen éjjeli emlősök nagy része még oly kicsi, hogy fényes nappal is, még a legfigyelmesebb szem is alig veszi őket észre; ők annyira fürgék, hogy alig vesszük őket észre, már is eltűntek szemeink elől; annyira vadak, hogy egyszer megijesztve, nem egyhamar jelennek meg ismét; s ezért nehéz őket csak észre is venni, — még nehezebb megfogni, s legnehezebb életmódjukat s magokviseletét pontosabban megfigyelni, helyesen felfogni, szóval természetrajzilag megismertetni.

A most mondott nehézségekből kiviláglik, miért van az, hogy a természetvizsgálók közül mindig csak kevesen foglalkoznak előszeretettel ezen éjjeli emlősökkel, miért találunk az emlőstan ezen ágainak faunájában még mindig oly sok hiányt, miért oly tömérdek helytelen állítást, hibát s ellenmondást; miért uralkodik némelyekre vonatkozólag valóságos zürzavar; miért történnek évről-évre még a legismertebb országokban és vidékeken is e téren új fajok fölfedezései.

Az ilyféle emlősöket emlőstani rendszereink különösen három különböző rendjében találunk, ú. m. 1. a kézsárnyúak (Chiroptera), 2. az ásó rovarevők (Mammalia insectivora fodientia), s ezek közt ismét a czizkányok, és 3. a rágcsálók (rosores seu glires) s ezek közt névszerint a valódi egerek (Mures) és poczok (Hypudæi) közt.

Ezen osztályok bármelyikében a szorgalmas bűvár különböző érdekes észleletekre és fölfedezésekre tág mezőt talál. Nekem is a magyarországi emlősök vizsgálatánál bő alkalmat nyújtottak különféle, az emlőstanra nézve tán nem egészen érdektelen következő tapasztalatokra.

Mielőtt azonban egereink részletes leírásába bocsátkoznánk, lássuk fölosztásukat, mi által különböznek nemeik egymás közt, s a rend, melybe tartoznak, az emlősök többi rendjeitől?

## REND. RÁGCSÁLÓK.

(Glires. Rosores.)

(Rágdálók vagy Rágcsálók. Egérneműek. Güzimlő állatok. FÁBIÁN JÓZSEF, termé- szethistória 410. lapon. Mäuseartige Säugethiere. HŁODACI PETÉNYI. HŁODAWJ. PR.)

Felül és alul mindig két nagy metszőfoggal; szemfogaik helyett üres tér van jelen; zápfogaik  $\frac{4}{1-4}$  egész  $\frac{8}{8-8}$  lapos, széles, harántúl fekvő, őrlésre alkalmas koronákkal; mellső lábaik rendszeren kurtábbak a hátsóknál, azokon úgy mint ezeken 3—5 újj, melyek a hátsókon gyakorta úszóhártyával össze vannak kötve; karmaik többnyire hegyesek, néha kúpidomúak.

NEM. EGÉR. MUS.

(Maus. Myš.)

Metszőfoga  $\frac{2-2}{2-2}$  igen hegyes, a felsők ékalakú éllel; az alsók élükön lapítottak s erősen kiállók.

Zápfogai a felső állkapcsokban majd egyenes párvonalos sorokban állanak; számuk:  $\frac{3-3}{3-3}$ , őrlők, egymástól távol álló dudor magaslatokkal.

Ormánya: meglehetősen hegyes; felső ajkai meglehetősen hasítottak. Pofatáskái nincsenek.

Fülei: nagyok, kerekítettek vagy hosszukások, vékonyak, majd meztelenek.

Lábai: mellül 4 újjal s hüvelykbibircsesel; hátul 5 újjal.

Karmai: gyengék, karmolók.

Farka: többnyire hosszú, ritkán középhosszú, pikkelyes, gyűrűs, gyengén szőrös, s kurta merev szőrrel fedett.

EGEREK. (Mures.)

Az egerek a világ legkisebb emlősei, s minthogy ilyenek, mindenfelé elterjedtek és gyakoriak, mindenütt a régi latin példabeszéd «vilescit quo-

tidianum» szerint, legalávalóbb s legjelentéktelenebb emlősöknek tartják őket. S ezt valóban nem érdemlik. Ők a természet nagy háztartásában nagy állással bírnak, s az állatvilág életében fontos szerepet játszanak, mert :

1. az ő ittlétök és életök számtalan más, részben nagyszerű állatok életét föltételezi, oly állatokét is, melyek az emberre nézve fontosak, melyeknek az egerek elvesztével rövid idő alatt szintén el kellene venniük. Ugyanis az egerek számtalan különböző osztályú állatnak egyik fő tápláléki ágát képezik. Ki ne tudná azt, hogy a húsevő emlősök nagy része, a farkasok és rókák, valamennyi nyest és menyét, a vad és házi macskák, a görény stb. stb. fajai legnagyobb részt egerekkel táplálkoznak? S vajjon nem ők képezik-e a nappali és éjjeli ragadozó madarak egész seregének fő táplálékát? Az ölyvök és örvölyök, a kányák és sólymok, a héják és kisebb sasok mind üldözik és megeszik őket. S nem látjuk-e, hogy gyakran még a különböző holló fajok, a szajkók és gébicsek, sőt még (a tüzokok?) a gólyák, gémek, ruczák, a sirályok s a gödények is vadásznak reájok.

Hasonlóul számtalan hulllőnek, mint teknősbékáknak és kígyóknak is szolgálnak táplálékul. Sőt még halak is akadnak, melyek utánok mint eledelök után leskelődnek. S van is egy hal, melyet a dunai halászok egérfogónak hírnak.

De különben sok más tekintetben is nagyon érdekes szerepet játszanak az egerek a nálunk fajok számára nézve nem nagyon gazdag emlősök közt. Mert

2. mindenütt találhatók, a meddig az ember ér, utaznak vele, elkísérik lakásaiba, műhelyeibe, mulató helyeire, a kertbe, mezőre és erdőbe, szóval ők laktársai, kísérői, s már csak ezért is, hogy oly híven ragaszkodnak hozzá, megérdemlik, hogy különös figyelmére méltassa őket.

3. Az egerek természeti ösztönük, roppant falánkságuk, társas életök és rendkívüli szaporaságuk, melylyel fajukat fentartani igyekeznek, hogy mint sok ezernyi állat fő tápláléki ága, ne oly könnyen kiüríthetők, hanem mindig biztos eledelnek készen legyenek; továbbá kitünő természettani s élettani tulajdonaiknál, mint p. elővigyázat, szorgalom, tevékenység, művészi képesség s más egyéb ügyességök által az élet oly sokoldalúságát fejtik ki, hogy szorgalmas bűvár őket bámulattal észlelheti, s rajtok mindig az érdekesnél érdekesebb tapasztalatok mindig új és kifogyhatatlan forrását fogja találni. De

4. rendkívül érdekesek ők az állatbűvárra nézve családai és fajaik sokfélesége végett, melyek még eddig egy világrészben, de még országban sincsenek teljesen kifürkészve és ismerve; ennél fogva tág és gazdag mezőt nyitnak minden világrész és vidék faunájának kiegészítésére.

Ezen fontos álláspontnál fogva, melyet az egérféle állatok a termé-

szet nagy háztartásában elfoglalnak, régtől fogva az én figyelmemet is nagy mértékben magukra vonták. Azonban daczára annak, hogy figyelmemet hazánk ezen állataira tehetségem szerint szorgalmasan fordítottam, mégis foglalatosságaim sokfélesége és segédeszközeim hiányossága miatt hazánk faunájának ezen ágában csak kevés újat sikerült fölfedeznem.

Következő soraim szolgáljanak nem annyira magának az állattannak, mint édes hazánk faunájának öregbítésére.

\* \* \*

Az egérnemet két csoportra osztjuk :

a) *Csoport. Patkányok.*\*

A szájpadi ránczok középén nem osztottak ; a farkon 210—260 pikkelygyűrű.

Össznagyságuk egy lábón felüli.

Ide tartoznak :

1. Vándor patkány — *Mus decumanus*. PALLAS.
2. Fekete patkány — *Mus rattus*. LINNÉ.

b) *Csoport. Valódi egerek.*\*\*

A szájpadi ránczok a második vagy harmadik ráncztól fogva középén osztottak ; metszőfogaik igen hegyesek, az alsók éle lapított, belsőleg ferdén s kissé kivájva metszett ; erősen kiálló ; a zápfogak közül az első legnagyobb. A hosszú pikkelyes farkon 120—180 pikkelygyűrű. Ormánya inkább hegyes, mint kerekített ; a bajusz számos orrszörből áll, melyek néha oly hosszúk, mint a fej.

Össznagyságuk a 9 hüvelyket meg nem haladja.

Ide tartoznak :

3. Házi egér — *Mus musculus*. LINN.
4. Fakó egér — « *gilvus*. PETÉNYI (pomarius. PET.)
5. Csíkos egér — « *agrarius*. PALLAS.

\* A patkányokat Magyarország különböző vidékein is különféleképen hívják, sőt még természetrajzi munkákban is. Így például COMENIUS *Orbis pictus trilinguis*-ében 51. lapon *Gözü*, *Ratz*-nak nevezetik ; és megfordítva ugyanott a patkány név alatt cziczvány van leírva. S ez így van MOLNÁR *Zoologicon*-jában is a 66-dik lapon.

Szabolcsban a vándor patkányt, SZTRAKA KÁROLY állítása szerint, *vicsok*, *vicsokok*-nak nevezik.

\*\* Erdélyben, de kivált a székelyeknél valamennyi egeret csak „*féreg*, *férgek*“-nek nevezik ; az egy vándor patkány kivételével, mely *patkányféreg* vagy *patkányegér* nevet visel.

6. Háromívü egér — *Mus trizonus*. PETÉNYI.  
 7. Erdei egér — « *sylvaticus*. LINN.  
 8. Gözü egér — « *spicilegus*. PETÉNYI.  
 9. Nádi egér — « *arundinaceus*. PET. (*pratensis*. OCSKAY.)  
 10. Apró egér — « *minutus*. PALLAS.

Az európai valódi egerek három csoportra oszlanak.

**I.** Az első osztályba azon egerek tartoznak, melyeknél a test felső és alsó része homályos színű, s a színek lassanként mennek át egymásba. A mi egereink közül a házi egér (*Mus musculus*. L.) és a Fakó egér (*Mus gilvus*. PETÉNYI.) tartoznak ide.

**II.** A második osztály azon egereket foglalja magában, melyeknél a test és fark felső része homályos színű, az altest pedig élesen határolt fehér. Ide tartoznak a mieink közül az Erdei egér (*Mus sylvaticus*. L.), az Apró egér (*Mus minutus*. PALLAS.), a Nádi egér (*Mus arundinaceus*. PETÉNYI.) és a Gözü egér (*Mus spicilegus*. PETÉNYI.).

**III.** A harmadik osztályt azok képezik, melyek hátán egy fekete középsávoly fut végig; ide számítandók: a Csíkos egér (*M. agrarius*. PALLAS.) és a Háromívü egér (*M. trizonus*. PETÉNYI.).

#### P A T K Á N Y O K.

**1. *Mus decumanus*.** PALLAS. *Vándor patkány*. (Barnavörös patkányegér. Nagyobb patkány. Wanderratte. Rattenmaus. Schwäbisch in Beremend. Potkan ryšavec. PET. Potkan stehowny. PET. Myš potkan čerwentasty.)

*Faji bélyege*: füle körülbelül  $\frac{1}{3}$ -a testhosszának, fejéhez lapítva szeméig nem ér; farka kurtább testénél, 210 (SCHREBER szerint 200 körül?) pikkelygyűrűvel; orrszörei fülein túl nem érők (azon nagy, 1847. január 22-én fogott hímnél a két leghosszabb túl ért ugyan azon), az alsók fehérek, a többiek (az említett állatnál csak a középsők) barnák vagy feketék fehér hegygyel (a kurtább felsők említett darabnál egészen feketék voltak barnás hegygyel. Vajjon ez nem csupán kori vagy égalji változatosság-e?); testének s farkának felső része barnásszürke (vagy talán rozsdasárga barnásszürke?), alsó része élesen határolt szürkésfehér; szájjpadlásán hosszanti barázda nincsen.

A január 22-én 1847-ben Rákos-Keresztúron kukoriczagóróban hízalt gyönyörű vén kan hossza egészben véve:  $15\frac{1}{2}$ ''; ebből a fejre  $2\frac{1}{2}$ , a nyakra  $\frac{1}{2}$ '', a törzsre 6'', a farkra  $6\frac{3}{4}$ '' esett. Szélessége volt: elől az orra alatt 5''; közvetlenül orra fölött sekély ívben 10''; szemei előtt mindjárt az orrszörök mögött 18''; orrszörei és mellső pofái közt ferde keskeny mélyedés vala látható; homlokszélessége szemei közt, mellül 6—9'', hátul 15''-ig, egész fülei közé elszélesedve, — szemei fölött és fülei között gyengén kerekdeden emelkedett, középen kissé lapított; pofaszélessége alul mérve mindjárt az orrszörök mögött mintegy 18'', s a leg-

nagyobb 24''; nyaka szélessége alul 2''3'', magassága 1''; pofa-magassága szemei előtt 9'', szemei hosszában csekély bemélyedés, azok fölött 11'', fülei előtt 14''; törzse szélessége mellső lábai közt 1''; itt kissé emelkedett, azok mögött 2'', hasán 2 és 1/4'', hátsó lábai között mellül 1''4'', középen 10'', hímvevesszője előtt 1 és 1/4''; alfele farka tövétől a hímvevesszőig 1 és 1/2'' hosszú, alul mellül 1''1/4'', középen 1''3/4'' széles, ezen herét rejtő része zsirosan kidudorodó, alfele felé kissé osztott; — hátszélessége tarkóján 2'', itt a vállalai közt sekély bemélyedéssel; vállalai mögött (mindenütt meddig a vörösszürke színezet terjed) 4''; legnagyobb szélességét csípői fölött éri el, itt 4 és 1/4''; alfele előtt a czombok mögött 3'', s alfélén a farktövéig egész 1''3/4''-ig keskenyedve a farkba szűkül. Oldalmagassága mellső lábai mögött 2''; csípői fölött 3''; hátsó lábai előtt 2''1/2'', azok mögött 1''3/4''; alfelnyílása előtt 1''1/4''. A meglehetősen hengerded s csak alól alfelétől hosszának 1/3-ban kissé lapított fark 5—1''-ig keskeny s mintegy 1''-nyira végétől annyira összenyomott, hogy a hegye nagyon laposnak látszik. Mellső lábai a felkaron 1''1/4'' hosszúk, felül és alul 3/4'', középen 1'' szélesek, igen kevésbé kiálló; — az alkar 1''1/4'' hosszú, felül 1'' széles, lefelé 5''-ig keskenyedő. Hátsó lábain a czomb 2'' hosszú, 1''3/4''—6''-ig keskenyedő; hátsó lába 19'' hosszú, a mellső ujjai-val 9'', ezen a két középső ujj egyformán hosszú, 4''-nyi, a két szélső ujj is egyenlő 3''-nyi; karmai igen gyengék; a hátsó lábak belső ujja 3'', a következő 5'', az erre következő kettő egyenlő 8'', az utolsó külső 5'' hosszú; mindnyájok karma a mellsőknél erősebb.

Orrának meztelen része hús-vörös volt; orrlikai elől fülkagylóforma tekeredést képeztek; ormánya két oldalán hamuszürke, homloka felé barnás, ajkai felé fehéresbe játszó; orrszőrei 1—25'' hosszúk, az alsó soruak, melyek közt a leghosszabbak találhatók, tisztán fehérek; a középsők közül egynehány fekete fehér hegygyel, a többi többnyire fekete alig világosabb hegyű. Metszőfogai kívülről sárgabarnák, a felsők sötétebbek az alsóknál; belül fehéres; zápfogai fehérek. Ajkai belől kurta szőrűek, s az alsó metszőfogak két oldalán mély befelé fekvő lebenykére osztottak. Az aránylag kis szemek 4'' hosszúk, 2''-nyira nyitottak, feketék. Fülei elől 9'' magasságúak, alapjukon 3'', középen 7'' szélesek, barnásszürke bőrük csaknem meztelen, belül s kívülről itt-ott rásimuló, a világosabb helyeken fehéres, a sötétebb helyeken feketés szőröcskével ellátva. Testének egész felső része az elrejtett hamukék finom alap fölött barnássárga, fekete szárhegyekkel s farka felé mindinkább gyakoribb, néhol igen hosszú, egészen fekete s itt-ott egészen fehér szőrrel vegyítve; ez a színezet a test oldalaira is átmegy, de itt a barnasárga szín lassanként a szürkésárgába mosódik, s a hosszú fekete szőrök helyett, egészen vagy csak hegyökön félig fehér szőrök állanak ki; a felkar küloldala világos hamuszürke, barnás árnyalattal (olyforma, mint a pele — *Myoxus glis* — színe), alul a

kéztő felett kissé sötétebben szegélyezve; az alszár küloldala vöröses szürkebarna, alul a lábtőn feketén határolt; a kécsszürke fark felső oldala feketebarna; a piszkos-sárgaszürke alsó pedig fehérszürke, vöröses hegye felül és alul feketésbarna szőrrel fedett; egész hasa és lábainak belső oldalai sárgásfehérek (ennél a darabnál a fehér színezet kitűnően tiszta volt, szürke vegyület nélkül), a testpiros színű lábacsokkák felső oldalukon kurta de sűrű fénylő fehér szőrűek; karmai fehérek.

Egy szóval, ez a példány oly kitűnő nagy és tiszta volt, melyet csak rendkívül ritkán találni, mert mindig tiszta helyen, a góréban, lakott és soha sem ásnia, sem pedig tisztátalan helyeken mászkálnia nem kellett.

*Földrajzi elterjedése.* LUND szerint (*Blicke auf Brasiliens Thierwelt.* Isis. X. füzet. 1843. 755. lap.) Dél-Afrikában a vándor patkány ép oly sajátságosan viseli magát, mint Európában; ugyanis innen is régebben ezen világrészben honos közönséges fekete patkányt (*Mus rattus*. L.), mely alkalmasint maga is ázsiai eredetű, hatalmas vetélytárs képen nagyrészt már kiszorította, holott csak a mi napjainkban vándorolt be Ázsiából (1843-ig, LORENZ szerint, a vándor patkány — *Mus decumanus* — Steierországban, névszerint Grátzban még nem volt, midőn mi ott természetvizsgáló gyűlésünket tartottuk; akkor még csak a *Mus rattus* tanyázott ott). Így a brazíliai Minas tartomány lakóinak egyhangú állítása szerint, a most ott honos közönséges házi patkány (*Mus setosus*) is csak 25—30 év óta, 1841-től számítva, mutatkozik ott, s azóta befészkelte magát a házakba, melyekből egy másik kisebb fajt szorított ki. LUND nyomozásai igazolják ezen állítást, mert barlangokban, hol ezen patkányfaj tanyázni szokott, a csonthalmazok közt ennek csonthajait mindig csak friss állapotban s a felületen találta és soha az elporhanyult alsóbb rétegekben, melyek eredete bizonyosan több százados. LUND kételkedik, hogy a *Mus setosus* Amerika távolabbi vidékéről származnék, s azt hiszi, hogy indiai hajókon Ázsiából hozatott be, minthogy az indiai archipelagus egereinek bélyegét hordja magán; ugyanis vannak hosszú, bundájából kinyuló sertéi.

*Életmódja. Tulajdonságai.* Minthogy ezen állatok ott, hol erősen szaporodnak, a tulajdonosnak terhére s nagy kárára vannak, különböző módokhoz nyúlnak az emberek, hogy őket kipusztítsák vagy számukat kevesbítsék. A többi közt azt is hiszik, hogy mesterségesen is el lehet őket űzni, s tetszés szerint olyanhoz küldeni, a kire az ember haragszik. Ennek módját mélt. Radvánszky Antal zólyommegyei főispán, mint szemtanu, következőkép beszélt el nekem: kastélyomba tömérdek sok patkány fészkelte be magát; minden módot elköveltünk kiirtásukra, de célunkat teljesen sohasem érthettük el. Az én molnárom vállalkozott elűzésükre, s minthogy egy emberre, ki rövid idő előtt megsértette volt, haragudott, annak udvarába akarta űzni. E célból ezen állatok ganéjából annyit gyűjtött, a mennyi elegendő volt az én udvaromtól a kiszemelt ember

házáig terjedő keskeny ganéj-útnak készítésére. Ekkor kilépett az egész ház botokkal, seprőkkel fölfegyverkezve, azon helyekre, hol leginkább tartózkodtak, s hol én utánuk ásattam is, iszonyú lármát kezdtek csapni az egész házban annyira, hogy rejtekeből valamennyi patkány az udvarra szaladt, s itt addig üldözték, míg a kijelölt útra érve, azon molnárom megsértőjének udvarába szaladt. Magában értetődik, hogy ilyenkor oly helyre kell őket űzni, mely számukra ép oly alkalmas s ugyanannyi táplálékot nyújt nekik, mint előbbi lakásuk, különben nemsokára ismét visszatérnek, s mint igen társas állatok, együtt maradnak örömet mindaddig, a míg csak lehet.»

Hol trágyadombokon és trágyagödörökben laknak, mint például a nemzeti muzeum hátsó udvarán, ott nem csupán lakhelyök szélein, de annak nagyobb távolságában is néhány lépésnyire bejárati és kimeneti lyukakat is készítenek, hogy azon esetben, ha eledelőket keresve lakásukról távoznak s veszélytől meglepetnek, vagy pedig ha közös lakásukon háborítatnak, akkor a mellékes lyukakon be, — illetőleg elmenekülhessenek.

Hol erősen és szakadatlanul üldöztetnek és nyugtalaníttatnak, onnan mindnyájan egyszerre elköltöznek. A nemzeti muzeum szemétdöbrében, mely az őrház mellett volt, a patkányok, minthogy a naponkénti friss szeméttel mindig táplálékkal lettek ellátva, s a mellé nyáron még az egész udvar pázsitját is használhatták, annyira elszaporodtak, hogy a szemétdöbrében és annak környékén százával laktak, s onnan az épület pinczéjébe is elterjedtek. Itt nappal is úgy szaladgáltak körül, mint a csirkék, a nélkül hogy az ott járó emberektől csak legkevésbé is tartottak volna. Egyszerre eszökbe jutott 1843-ban az őrt álló katonáknak a patkányokat folytonosan bolygatni, ki- és bejárásaikat bedugaszolták, lyukaikba folytonosan szuronyaikkal szurkálták, az élve elfogottakat zsineggel kövekhez kötötték s ott naphosszant kínozták stb. Egyszerre eltűnt minden patkány a szemétdöbréből, úgy hogy 1844- és 45-ben egyetlen egyet sem lehetett látni. Általános hit, hogy még az oly macskák is, melyek a patkányt megfogják, megevésétől irtóznak, s hogy azok, melyek a patkányevést megkísérlették, ha egészen meg nem ették is, végtére egészen megsoványodnak és eldöglenek. Azért hiszik — de bizonyára alaptalanul — hogy van a patkányokban valami mérég.

**2. *Mus rattus.*** LIN. *Fekete patkány.* (*Poczegér* a székelyeknél; *Schwarze Hausratte*; *Potkan černy.* *Potkan krysa.* PET.)

Ez a patkányfaj már oly nagy ritkaság Magyarországon is, hogy alig van már valaki, ki arra emlékezik, hogy valaha látta volna. Én emlékezem, hogy gyermekkoromban, mint tanuló a losonczy és beszterczebányai iskolák árnyékszékein gyakrabban észleltem, de nem emlékezem arra,



hogy mint természetvizsgáló valaha láttam volna. JANCsó tanár állítja, hogy 1850—51-ben, midőn ZERK MIKLÓS tanárral Tisza-Rofon a Borbély-családnál időzött, egy példányt a ház kertjében vadászkuttyák téptek szét, a két természetbúvár nagy sajnálatára. Mint mondják, földlyukából bujt ki, melyben valószínűleg többen is lehettek.

\* \* \*

### E G E R E K.

**3. Mus musculus.** LIN. *Házi egér.* (Hausmaus. Myš domácý. Myš domacá.)

*Faji bélyege.* Farka testénél nem sokkal rövidebb, 180 pikkelygyűrűvel; füle félakkora hosszú mint feje, lenyomva szeméig ér; talpa meztelen; felső része szürkésbarna sárga, feketével vegyítve; alsórésze világosabb, világos szürke, sárga barnásba átmenő, füle mögött félig elrejtett fehér folt.

Az 1841. november 26-kán pesti szállásomon fogott vén nőstény rajza téli bundában :

teste ormánya hegyétől farka tövéig  $3\frac{1}{4}$ " hosszú, farka  $2\frac{3}{4}$ " hosszú; mellső lába vagyis felkarja az ujjak hegyéig 8", a leghosszabb ujj 2", a legrövidebb külső 1"; a két mellső láb közti legnagyobb távolság az egyik láb hegyétől a másik láb hegyéig  $3\frac{2}{3}$ "; hátsó lába az alszár tövéből az ujjhegyig 16"; a leghosszabb ujjja karmostul 3", a legrövidebb belső  $1\frac{1}{2}$ "; a hátsó lábak legnagyobb távolsága egymástól 42"; a felső metszőfogak hegyétől az orrhegyig 2"; a szájuztól a felső metszőfogakig szintén 2"; a szem mellső zugától az orrhegyig 4"; s a szem hátsó zugától a fültövig szintén 4"; fülei tövükön 2"-nyi szélesek; legnagyobb szélességök közepén  $3\frac{1}{2}$ ", magasságuk 6", egymástól való távolságuk alól 4", felül 6". Szemei  $1\frac{1}{2}$ " hosszuk s 1"-nyi magasak, feketék s barnák; az orrszőrök 2—11" hosszuk, a felső ajakhoz legközelebb állók fehér szürkék; a felsőbbek mindig homályosabbak, feketés barnák, sokan fehér hegyűek, szemszőreik 4—6" hosszuk; nyaka 3"-nyi hosszú.

*Színezete:* felső részén elrejtett feketés szürke alap fölött szürkés barnasárga, hosszú kinyuló feketébb szőrökkel sűrűen vegyítve, a hátközépen végig legsötétebb s test oldalain legvilágosabb; alteste világos, világos szürkésárga barnásba átmenő, világos egérszürke alap fölött; a lábak aloldala legvilágosabb, erősen fehérbe játszó; a füllebenyke s a fark felső része sötétbarna; a fark alsó része szürkésbarna; a fül mögött félig elrejtett fehér folt; metszőfogai sárgabarnák; kacsói a mellső lábakon fehérszürkék, a hátsókon szürkésbarnák; karmai fehéresek, a mellső lábak talpai vöröses fehérek; a hátsó lábakon homályos vörösbarnák; hereborekja sötét egérszürke.

*Válfajai.* Podmaniczky Mari báró kisasszonytól Rákos-Keresztúrról 1846. január 13-án kapott vén nőstény rajza: fejének mellső része, feltestének hátsó s oldalainak legnagyobb része sárgás szürkebarna, számos egyenlő hosszú, tiszta fehér és kiálló fekete szőrrel vegyült; fejének oldalain az ormány hegyétől a fül és nyak oldalain végig, valamint fejének hátsó s hátának mellső fele részén s háta közepén mintegy tompán végződő a fark felé futó tiszta fehér sávoly, s csak vállalai fölött feketével vegyítve; a felső részükön kurta szőrű kacsói, a fark alsó része s a karmok fényes fehérek; a fark felső része szürkés barna, középen fekete barnával vegyítve; farka töve fehér; torka barnás fehér; alfele s czombjainak belső oldalai fehéresek, a többi altest világos hamuszürke, finom sárgás barna, fehérbe erősen játszó haránt hullám csíkokkal; a test oldalai legerősebben a sárgás barnába átmenők; orrszörei, melyek leghosszabbika oly hosszú, mint feje, a szerint a mint szürkebarna vagy fehér alapon állottak, feketék vagy fehérek, de többnyire feketék; szemei fekete barnák.

Egy 1851-ben Besztercebányán Rokosztól kapott, szobában fogott hím (mely rossz kitömése miatt nagy sajnálatomra tönkre jutott) egész testén, a helyett, hogy egész szürke lett volna, palaszürkébe játszó alap felett sárgás rozsdabarna volt, mely színe az altesten a fehéresbe ment át, s ennél fogva itt világos rozsdabarnás fehér vala. Fehéres szürke kacsóin is rozsdás sárgás árnyalat vala látható; úgyszintén farka alsó oldalán is.

Az egereknek vannak balháik is, melyeket a házi egerek bundájában gyakran találtam. Balháik vörösbarnák, igen karesűk, körülbelül egy negyeddal kisebbek a kutya balháinál; igen élénkek, ügyesen másznak még egyes szörszálakon is; s csak akkor ugranak le, ha arra kényszerítetnek.

**4. Mus gilvus.** PETÉNYI. *Fakó egér.* (Mus pomarius. PETÉNYI. Fahle Maus. Myš pláwka.)

(Egy 1846. márczius 3-án Pesten a Redout-épület egyik gyümölcsös-boltja előtt megölve talált hím példány után leírva.)

E faj leginkább hasonlít a Mus hortulanus NORDMANN (WIEGMANN'S *Archiv.* VI. 1. 330. lap; DEMIDOFF VOY. *Zool.* I. 45. lap. 3. tábla. Gartenmaus) vagy mi ugyanazt jelent, a Mus Nordmanni K. és Bl. fajhoz.

Testének hossza, orra hegyétől farka végéig 3''; farka 2<sup>1</sup>/<sub>4</sub>'', tehát mintegy testének 3/4-dét teszi; fejhossza 13''' , a fekete szemek feje közepén fekszenek, ormányszörei 2—11''' hosszúk, fején túlnyúlók, mindnyájan egyszínűek, rozsdásárgás fehéresek. Fülei hátul 3'''-nyi hosszúk, elül 4''' , tehát fejhosszának 1/3, odanyomva, a szemeket egészen nem érik el; legszélesebb részükön 3'''-nyik, kívülről többnyire kopaszok és szélükön kissé feketén árnyaltak; belül barnavörösesek, kifelé álló igen kurta roz-

dasárga szőröcskéekkel ritkán fedettek, kerekítettek; a bundából több mint a felök nyúlik ki.

Nyaka 2'' hosszú, 8'' széles. Törzse 11'' hosszú; szélessége a mellső és hátsó lábak előtt 9'', hasa közepén 15''. Hátának szélessége vállalai felett 8'', farka mellett 7''. Alteste: melle fölött 10''; hátsó lábai előtt 9'' széles.

*Színe*: ormányának s szájjugának környéke és néhány orrszőre világos rozsdasárgás fehér; s ilyen az egész altest, a czombok s felkarok nem csak belső de külső oldaluk felén is; kacsói és karmai kissé sárgás fehérek; egész farka lapos, nem pikkelyes, mindenütt egyszínű rozsdavörösfehéres; csak alsó részén, de alig láthatólag, szürkébe játszó. Farka hegyén a szőröcskék majdnem 1''-nyira kiállók. Fejének felső része s háta, de nem egészen farka tövéig világos, alig áttünő, egérszürke alap felett rozsdasárga, és mindenütt ott, hol a kinyuló fekete és feketebarna szőrhegyek túlnyomók, homályosabbal kevert. A homlok tövétől kezdve, az ormány és nyak oldalain, valamint szintén a törzs oldalainak  $\frac{2}{3}$ -dában, — a mellső lábak felső mellső része s a hátsó lábak felső hátsó része, — a test egész hátulja a fark töve körül — finom, a sötétebb hát felé homályosabb s a világosabb has felé világosabb rozsdasárga szín jelentkezik, mely ámbár a has sárgásfehérétől nem nagyon különbözik, mégis attól különnek felismerhető.

Fogai sárgásbarnák.

Az állat kövér volt s gyomrában pépes, lisztes, fehér eledelt találtam.

Fakó egerünk sokban egyezik nagysági viszonyaira nézve a *Mus Nordmanni* (KEYSERLING és BLASIUSNÁL 37. l.) s az ezzel ugyanazonos *Mus hortulanus* (WAGNER *Supplémentband zu Schrebers Säugethiere*. III. 410. lap. 7. sz. leírásával).

Viszonyaik a következők:

	Mus gilvus. Petényi.	Mus hortulanus s. Nordmanni.	Mus musculus.
feje	12'' h.	?	13''
törzse, fej nélkül	30'' h.	?	33''
teste, fark nélkül	36'' h.	39''	43''
farka	27'' h.	27''	33''
fülei	4 $\frac{1}{2}$ '' h.	5 $\frac{1}{2}$ ''	5—6''
hátsó lábai	7'' h.	7 $\frac{1}{2}$ ''	8''
mellső lábai karmostul	3'' h.	?	3''
orrszőrök	2—11'' h.	?	2—10''

De nem annyira egyezik azzal színezetre nézve, mely a *Mus (hortulanus) Nordmanni*-nál a következőképen van előadva: felső része sötétbarna, oldalain lassanként az altest szürke vörössárga színeibe átmenő.

Ujjai sárgás szürkék (KEYS. et BL.)\* WAGNER szerint: a feltest rőt és barna, mely szín oldalain lassanként az altest piszkos fakósárgájába megy át, s az alsó állkapcsen szürkés fehér. A szőrök alapukon homályos palaszínűek, s a háton egészen feketék is vannak közbevegyülve; — lábai világos barnák, ujjai fehér szőrrel fedettek, karmai szintén fehéresek, farka felül barnás, oldalain s alul szürkés fehér. Egyedüli lelhelye eddig az odeszai fűvészkert.

Az én pesti példányomnál a szőrök seholsem homályos palaszínűek, csupán a hátközép hosszában, ott, hol a fekete szőrvegyülék van jelen, kissé gyöngén s nagyon világosan hamuszürkék, rozsdás sárga alappal; különben pedig valamennyi többi testrészeken a szőr alapszíne a szőr valódi színével egyforma, t. i. felül rozsdásárga, a test oldalain fakósárga, s az altesten sárgás fehér. De a lábak is e példánynál seholsem világosbarnák, hanem rozsdásárgás fehéresek, mindenütt szőrösebbek, még a talpon is, mint a házi egérnél, s a szőröcskék igen finomak. Farka is sűrűbb szőrű mint a házi egérnél, s a gyűrűket szabad szemmel alig vehetni észre.

A Redoute épület előtt talált egér nem lehet

1. *Mus musculus* LIN.; mert farka sokkal kurtább, nem pikkelyes, hanem finom szőrű, s többi testének csak  $\frac{3}{4}$ -dét teszi, mert fel- és altestének színei nem lassanként egymásba átmenők s nem homályosak; mert farka felül és alul egyszínű; mert orrszörei egészen feketék vagy rozsdás sárgák.

2. Nem lehet *Mus sylvaticus*. LINN.; mert orrszörei nem feketék, s farka nem különböző színű és nem pikkelyes.

3. *Mus pratensis* OCSKAY vagy *Mus arundinaceus*. PET., mert ennek farka hosszabb testénél, s valamivel négyszegletesebb és sokkal kisebb a nádi egérnél.

Tehát vagy:

4. *Mus Nordmanni*. KEYS. et BL., melylyel fark és törzshosszának viszonyaiban, fülében, talpaiban megegyezik, csak színben különböznek; vagy 5. *Mus minutus*. PALL.; de ennek kicsit nagy volna; farka kurtább, fülei nagyobbak s kopaszabbak mint ennél. Különben megegyeznének;

vagy 6. *Mus frugivorus*? (SCHINZ, *Fauna*. 70. lap.), melylyel színben teljesen megegyezik, de ennek nagysága i. h. 15''-re van téve, s maga farka 7 $\frac{1}{2}$ '' hosszú.

De hátha egészen új faj? \*\*

\* Ez hibás, mert KEYSERLING és BLASIUS-nál ez áll: Füsse hellbraun, Zehen weiss. CHYZER.

\*\* Fenti 6 pont alatt elsorolt jegyzeteket ugylátszik elébb írta PETÉNYI, mint az állat leírását.

A mondottak után ezen faj helyessége s önállósága alig van megállapítva, s feltűnő is volna, hogy PETÉNYI, ki mindig vizsgáló szemmel nézte a természetet maga körül, e fajból Pesten soha több példányt nem talált volna! Vagy talán más távolabb vidékről hozatott volna be a boltba almával? CHYZER.

**5. Mus agrarius.** PALLAS. *Csikos egér.* (Pirók egér. Bandmaus. Myš zolnj. Myš žitná. PET. Myš pásikowatá. Myš pruzka.)

Háta közepén fekete sávoly fut végig.

Azon egyetlen példányt, mely nemzeti muzeumunk gyűjteményében fel van állítva, ő cs. k. fensége a Nádor József főherceg kölesföldön, hol a plánta magvaiból rakást hordott össze, sajátkezűleg fogta, s nekem küldte, hogy határozzam meg s igtassam be gyűjteményünkbe.

Egy példányát 1843-iki juniusban F.-Peszéren vetés közti gyalog uton dögölvé találtam.

Sulyok Ignác H.-M.-Vásárhelyről azt írja: «Egyébiránt találtak itten, de igen gyéren, csikos egerek is». Vajjon *Mus agrarius* vagy *M. trizonus*-e, e kérdés még felderítésre vár.

A péczeli határban is fogott Jóska tehenész 1853-iki márcziusban a trágya széthányásánál a szántóföldön 5 darab csikozott egeret, melyeket megsemmisített.

**6. Mus trizonus.** PETÉNYI. **Háromívű egér.** (*Mus interzonus.* PETÉNYI. *Mus interstriatus.* PET. *Mus tripartitus.* PET. *Mus virgulosus.* PET. *melius tristriatus.* PET.)

*Notae specificae.* Cauda longa, tenui, gracili, annulata, supra fusco, subtus ex albido pilosa, ceteri corporis longitudinem potissimum æquante; auriculis parvis, subrotundis, plerumque in vellere plicate retrorsum eumbentibus, macula marginum paginæ utriusque oppositorum fusconigra; vibrissis plurimum albidis; colore? — in parte superiore ubique prominuli pili longiores, —? Dentes molares infra 3; supra 4; posteriorum primus efficiens circiter dimidium, ultimus autem  $\frac{2}{3}$  proximi; illorum autem ultimus isque minimus  $\frac{2}{3}$  vicini æquans.\*

*Synonyma:* *Mus lineatus?* Lichtenstein. Lásd: EVERSMAAN Reise nach Buchara. 123. lap. 20. — BRANT Muizen 127. lap. 44.: «Cinereus, stria dorsali nigra, auriculis pilosis albis, macula paginæ utriusque fusca.»

FISCHER Synopsis Mammalium 320—321. lap. 21. sz. *Mus lineatus.* «Longitudo a rostro ad caudam 3''4'''; caudæ 2 $\frac{1}{2}$ ''; capitis 8''; auricularum '''; pedum posticorum 6 $\frac{1}{2}$ '''. Caput mediocre, modice acuminatum, naso parum prominulo; auriculæ parvæ rotundæ; mandibula brevissima;

\* Ezen meglehetősen tökéletlen diagnosist a következőkben bővebben kimerítve fogjuk találni,  
CHYZER.

corpus crassiusculum. Pilus longus mollis, schisticolor, apice canus aut flavidorufus, gastræi exalbidus; utrinque sub stria dorsali stria altera seu macula nigricans ab humeris versus caudam decurrit, in junioribus distinctior; cauda annulata pilo brevi albo. — In Bucharia a flumen Usubarta.»

SCHINZ CUVIERS *Thierreich*-jában IV. k. (1825.) 395. lapon (ez előbb jelent meg Fischer munkájánál, mely 1829-ből való) ez áll:

*Línirte Maus. Mus lineatus.*

Alakra és nagyságra nézve hasonló a nagy mezei egérhez — grosse Feldmaus — (talán *Arvicola arvalis*? — Az én *Mus trizonus*-om sokkal kisebb az *Arvicola arvalis*-nál); farka oly hosszú, mint teste (ebben egyezünk); tarkójától farkáig keskeny sötét fekete csik fut végig (bene); s más kettő, szélesebb, de kevésbé sötét két oldalán fut végig ferde irányban a fark tövétől az oldalak felé, hol mellfelé a szürke alapszínben lassanként elvesznek. (Az én példányaimnál ez megfordítva van! a sávoly a mellső lábak felett kezdődik, a has közepe felett legszélesebb és legsötétebb, s lassanként ívalakban a hátsó lábak töve felett vész el. S nem is vonal, hanem valóságos ív; s innen ered az általam neki adott neve is, mely ha csakugyan egy s ugyanazon állattal van dolgunk, jobb a *lineatus* névénél. De az oldalak alapszíne is, melyen az ívek futnak, nem szürke, hanem halavány barnássárga.) A fülek sárgaszürkék, mindenik oldalon egy fekete folttal. (Ez helyes.)

Fiataloknál az alapszín világosabb (példányaimnál ez meg van fordítva, — a téli bunda sokkal sötétebb, mint a vének nyári halavány bundája), melyen az ívek élénkebben tűnnek elő. (Ez alkalmasint inkább nyári bundára vonatkozik.)

Hasa világos szürke.

Lakik Buchariában az Usurburta folyócska partjain. (Kérdés, vajjon a török birodalomhoz tartozó ázsiai Tatarországban levő nagy Buchariát vagy Usbekistánt, vagy pedig a chinai kis Buchariát vagy Turfánt érti-e?)

Talán nem is különbözik a *Mus striatus. Pallas.* egérfajtól. (De minden esetre, s nagyon is különbözik, mert a *striatus* striis plurimis parallelis, alboguttatis. *Pallas.* Glires. 90-ik lapon. 37. — FISCHER. Syn. mamm. 321. lap. 22. — SCHREBER. Säugethiere 665. lap. 14.)

S legyen bár az én háromívű egerem = *Mus trizonus* egy állat LICHTENSTEIN *Mus lineatus*-ával, mégis legalább új az európai faunára nézve, s itt van először kora, évszaki mezei után, stb. pontosan leírva.

\* \* \*

Ezen gyöngéd egérke egészben véve 6'' hosszú, és pedig feje 1'', törzse 2'', farka 3'', tehát sokkal kisebb a *Mus agrarius*-nál; farka többnyire olyan hosszú, mint törzse fejével együtt, tövén csak 1 $\frac{1}{2}$ '' vastag, tehát igen vékony és hosszú; ormánya keskeny; alsó állkapcsa rövidült; felső

metszőfogai barnasárgák, 1''' hosszúk,  $\frac{1}{6}$ ''' szélesek, tehát minden metszőfoga igen finom hegyes; az alsók fehéresek vagy barnasárgás fehéresek. Zápfogai fehérek, felül 4, s ezek közül az első fognak zománcz-esőve a másodiknak feléig, s az alsónak szomszédja  $\frac{2}{3}$ -dáig ér. Az alsó állkapocsban van 3 fog; az utolsó szomszédjánál  $\frac{2}{3}$ -dal rövidebb.

Orrszőre sok, finom, 9'''-ig hosszú, majdnem mind fehérszürke, s csakis a felsőbbek tövi harmada vagy fele feketés, vagy vénebb példányoknál még ezek sem fehérszürkék.

Füle elül 5—6''' hosszú, 3''' széles, mégis a kerekített fülkarélycsák annyira ránczoltak, hogy a külső szél ráncza már 1'''-nyi, s a fület szűkíti; s épen úgy a belszél tövén is egy második ráncz képződik, mi által a fül alig 2'''-nyi szélesnek látszik. S minthogy annyira ránczba van szedve, a fejéhez nyomva, s félig a bundába rejtve, hátszélessége igen csekélynek látszik, s általán véve az egész fül sajátságosnak tűnik fel, minthogy ezen furcsa, félig megtört, hátrafelé lelapított alakja miatt alig észrevehető. A füllebenyke belül kívül legnagyobbbrészt meztelen, finom fehéres és barnássárga szőrű, de külső mellső szélén és belső oldalszélén feketén szőrölt foltocskával bír, mely két sötét foltocska csak a füllebenyke ránczbaszedésénél látható, s jól veszi ki magát. A fül hátsó töve mögött is, hol a lebenyke befelé ránczbavágást képez, van egy kis sötét foltocska, szélein finomul sárgásfehérrrel szegélyezve. Az odanyomott fül eléri a szem hátsó szegletét.

Felkarja 4''' hosszú, mellső kacsói karmostúl 4''' hosszúk; czombja 7''' , hátsó kacsója karmostúl 7''' ; talpai egészen kopaszok, jelentékeny, de puha bibircsókkal; kacsói mind fehéres szőrűek, de felső közepükön mintegy homályosabb barnás hosszanti csíkkal; ujjai s karmai fehéresek; czombján a térdizület felett kifelé szintén feketés foltocska látható. A mellső lábak talpán az 5-ik újznak nyilvános durványai vannak meg, s 5 talp- (bibircs? \*) van jelen, a hátsó lábak talpán 6 meglehetősen nagyságú.

Vékony hosszú farka alúl halványan fénylő ezüstszürke, felül majdnem feketés barnaszürke, egyik példánynál világosabb, másiknál sötétebb.

Feje igen keskeny, orrmánya hegyes, vöröses, fehéres szőrökkel határolt. Orrszőreinek tövén van egy feketés foltocska, s innen a szemig gyenge barnás gyepelővonalás látható.

Egész alteste áttetsző hamukék alap felett gyenge barnássárga árnyalattal; testoldalai szürkésen halavány barnasárgák, következésképen a feltést és altést színei nincsenek élesen elválasztva, hanem egymásba átmenők.

Egész felteste elrejtett sötét, csaknem feketekék alap felett halavány barnasárga vagy szürkés barnasárga, de mindenütt annyi, többnyire hosz-

\* Fordításom töredékében itt üres hely van.

CHYZER.

szabb feketés szőrrel vegyítve, hogy a feltest tulajdonképen inkább feketének, mint barnasárgának látszik, s ezen fekete vegyület névszerint a hát oldalain s az egyszínű testoldalok mellett nagyon megsűrűsödik, s mint-hogy itt ismét egy 2—3''' széles, a fültőtől a fark tövéig futó oldalesík kezdődik, mely aztán majdnem párvonalosan fut azzal, mely a fejen már a fülek közt képződve mindenütt 1 $\frac{1}{2}$ '''-nyi szélességben, az oldalakon végig a fark tövéig fut, az egész feltest oly színt nyer, mintha háromcsíkú volna, s ezért lehetne nevezni őt *tristriatus*-nak is.

Van birtokomban egy fiatalabb nőtény Felső-Besnyőről, melynél a hátcsík a tarkón meg van szakítva; ezen csík a szemtájéktól a fej közepén megy végig, azután megszakad, tarkóján nyoma sincs, a vállak közt ismét kezdődik s fut a farktőig. S a tiszaföldvári vén nőténynél sem a fejen, sem pedig a tarkón nyoma sincsen a vonalnak, csak a vállak közt kezdődik s fut a farkig.

Vajjon nem-e a nőténynek ismertető jele az? Mert egy fiatal felső-besnyői hímnél a sávoly egészen meg van.

Érdekes jelenség ezen egérnél még az is, hogy egész feltestén s oldalain a többiek közül sokkal hosszabb, de finom szőrök nyúlnak ki, mi által majdnem soha sem sima, hanem mindig borzas, mi sajátságos kiné- zést kölcsönöz neki.

*Téli bunda.* Az 1853. május 4-kén Felső-Besnyőről Svoj barátom által hozott 4 darab csaknem egészen hasonlított az általam 1852. ápril 15-kén fogottakhoz, mert téli bundájokon a hátközép barnasárga színe annyira sötét s fekete szőrrel vegyült, hogy az egész háton inkább a fekete szín volt az uralkodó, s az oldalak alig keveset sötétebb oldalesíkjai ezen sötét árnyalatba észrevétlenül vesznek el, s csakis a test világosabb barna-sárga oldalain tűnnek elő határozottan.

Téli mezben a test oldalainak s az altestnek színei meglehetősen különböznek egymástól, s nyári mezben inkább észrevétlenül egymásba átmenők. Téli bundájában a feltest fekete szőrei hosszabbak, kiállóbbak, jobban fedik az alattok levő kurtább világosabbakat; ezért a sötét színezet túlnyomóbb, a csíkozat észrevehetőbb, az állat homályosabb.

*Nyári bunda.* Azon két hímnél, melyeket 1853. ápril 15-től május 27-kéig tartottam, a bunda lassanként mindig világosabb lön. Legnagyobb része azon fekete szőröknek, melyek a feltesten kinyúlók voltak, elkopott, megrövidült, kevésbé fedte a náluk mindig kurtább, világosabb, sárgabarna szőröket; s minthogy ezek is meghalványultak és szürkébbek lettek, az idősebb hímek ezen neme a háton barnás szürkésárga, s csak általánosan feketebarnával vegyültnek mondható. A széles sötét oldalesíkok majdnem egészen eltűntek, alig volt meg a nyomuk; s azon világos tértől, mely fiatalabb példányoknál s téli állatoknál ezen oldalesíkok s a hát fekete közep sávolya közt látható, alig voltak megkülönböztethetők.



Koponyateteje s tarkója már csak feketén vonalozott volt, a középső fekete csík már csak nyomképen vala meg, s csak a válak felett kezdett élesebben határolva mutatkozni, s futott 1'''-nyi szélesen egész a fark tövéig. — A fej oldalai is e mezben sokkal világosabbak, szürkébbek, kevésbé barnával és feketével vegyültek; a fark felső része meghalaványult s rötes barnaszürke lett, s csak hegye felé lehetett még kissé feketés árnyalatot látni. A test oldalai is halavány szürkés sárgabarnákká világosodtak, mely szín csaknem látatlanul az egész altest sárgás fehérszürkéjébe ment által.

A fiatalabb hímen még sokkal több maradt meg téli szőrözetéből, s ez mintegy középen állott a téli sötétebb s a nyári elkopott világosabb bunda között. Nála az élesen határolt középsík a koponya hátsó részén fülei közt kezdődött és szélesebb volt, — a hát hátulján 1½'''-ig. A hát világos színe még sokat tartott meg sárgabarna mélységéből, s a 3—5'''-nyi széles, feketés oldalcsíkok még jó erősen láthatók voltak a fül tövétől a fark tövéig; farkának felső része is még homályosabb feketébb vala. Testének oldalai élénkebben barnasárgák, s azért az altest sárgás fehérszürke színétől jobban elütök.

Következésképen mentül fiatalabb az állat, annál hosszabb ideig maradt sötétebb, a téli bundához hasonlóbb.

De a füllebenykeken levő feketés foltocskák, továbbá a mellső kacsokon s a hátsó czombok külső tövén levő világosbarna helyek minden korban és mezben állandóan megmaradtak, s bátran faji bélyegül is szolgálhatnak.

A karmok és ujjak itt is szép fehér színűek; hátsó kacsói felső oldalukon barnás fehérszürkék, alul a talpon feketések, különben vöröses-fehérek; mellső kacsói világos barnák, ujjaik fehérek, s alul vöröses-fehérek.

Nyári mezben a hosszabb sötét szőrök elkopása, s a különben élénk barnasárga színezet elhalaványodása által ez állat sokkal szürkébbnek, komorabbnak, s a fekete oldalcsíkok által jelentéktelenebbnek s érdektelenebbnek látszik.

Nagysági s boncztatani viszonyai.

Az érett	♂	♀
fejhossza	12'''	12'''
az orresüctől a szem mellső zugáig	4'''	4'''
szemnyílás	2'''	2'''
a szem hátsó zugától az orr tövéig	3'''	3'''
a szájuztól az orr hegyéig	4'''	4'''
fej széle a fülek fölött	6—7'''	6—7'''
fül közti tér	3'''	3'''
fülek hossza kívülről	5—6'''	5'''
fülek hossza felülről	3½—4'''	3½'''

	♂	♀
fülök szélessége	2 $\frac{1}{2}$ '''	2''
orrszőrök az ormányon	9'''	9'''
szemszőrök	5—6''	5—6'''
torokbibires-szőrök	2—3'''	2—3'''
törzs hossza (fej nélkül)	24'''	24'''
fark hossza	33'''—36'''	27'''
fark vastagsága	1'''—1 $\frac{1}{2}$ '''	1 $\frac{1}{2}$ '''
összes hossza	5 $\frac{3}{4}$ '—6''	5 $\frac{3}{4}$ '''
felkar hossza	5'''—6'''	4''—5''
kacsói ujjaival s karmaival	4'''	4'''
czomb hossza	7—8'''	7''' fiatal 6—7'''
ujjaival s karmaival	7'''	7'''
felső metsző fogak hossza	1''	1'''
felső metsző fogak szélessége	$\frac{1}{4}$ '''	$\frac{1}{4}$ '''
alsó metszőfogak hossza	2''	2'''
alsó metszőfogak szélessége	$\frac{1}{6}$ '''	$\frac{1}{6}$ '''
Inyáncza (elül egy kis esomócska, azután 3 osztatlan; ezután 3 osztott; az utolsó osztatlan, egyenesen haránt fekvő) összesen		8
Farkpikkelygyűrű		160
Borda, mindkét oldalon 13, összesen		26
Valódi borda		11
Álborda		2

Oldalközi csontja kettős szívforma, a szívmetsetek egymás felett állók.

*Életmódja.* Daczára annak, hogy legkisebb egereknek nem mondhatók, mégis Európa leggyöngédebb s leggyengébb egerei közé tartoznak. A legcsekélyebb nyomás, megázás, bepiszkoltatás és hideg egészen ellankasztja őket, s ha a mondott kellemetlenségeknek csak rövid ideig is ki vannak téve, elvesznek. Épen ezért gyöngeségök érzetében nagyon bátoratlanok, s más egerfajoktól nagyon kizoktatják, haraptatják, üldöztetik s meg is öletik magokat, a nélkül, hogy védelmökre kelnének. Az álnok erős gözü mindig kiüzte harapással rejtekeiből, melyeket számokra készítettem, s szegények már visítottak s reszkettek, ha a gözü feléjük közeledett. — Épen nem vadak s rendkívül megszelídülnek, annyira, hogy az ember tenyerén ülve maradnak, ott esznek, magokat meghagyják fogni, s nem harapnak; e mellett nagyon kedélyeseknek s nem gyanakodóknak látszanak. Eledelőket, kivált ha tetszésök szerint való, névszerint tökmag, ők is behordják éléskamarájokba, de csak éjnek idején, hogyha nem háborítottak. Különös fészket s hálószobát nem készítenek. Este szorgalmasan kijöttek, még akkor is, hogyha gyertyát tettem eledelőkhöz, s ott mulattak jelenlétemben is, a kását, kendermagot, búzát, árpát, zabot vagy tökmagot morzsolgatva. A nyers húst nagyon szeretik. Fogságban nálam, hol az eledelnek bővében voltak, nagyon megkövéredtek.

*Földrajzi elterjedése Magyarországon s tartózkodási helyei.* Ezen igen érdekes, s Európa faunájára nézve minden bizonynyal egészen új egeret először 1843-ban a Tisza melletti Tiszaföldváron fedeztem fel, honnan egy

hasas nőstényt borszeszben magammal haza hoztam ; de ezt akkor *mezei egér*-nek (*Mus agrarius*) tartottam, melyeknek még szükében valék. Csakis midőn 1852. áprilban sikerült belőle a gözü keresése alkalmával 3 élő példányt kapnom, s a mint állataim első összehasonlításakor egymással s rajzokkal az ő különmésége szemembe ötlött, akkor láttam be tüstént, hogy egészen más állat, mint a *Mus agrarius*, s FISCHER rövid leírásában elegendő valószínűséget találtam arra nézve, hogy kérdéses egerem *Mus lineatus Licht.* lehetne.

Második előjövetei helye az Ercsi melletti nagy puszták, névszerint Felső-Besnyő, honnan 5 darabot kaptam. Állítólag Csepel szigetén is találni csíkos egereket ; de kérdés, melyik fajúak azok ?

SULYOK IGNÁCZ H.-M.-Vásárhelyről ezt írja : «Egyébiránt találatnak nálunk, de igen gyéren, csíkos egerek is.»

Rákos-Keresztúron is mondják, hogy néha csíkos egereket (pásikowastje myši) is ásnak ki a földből. Hát ez melyik lehet, *agrarius-e*, vagy *trizonus* ?

1854-ki télen Felső-Besnyőn egy darabot szérüskertben gabonarakás alatt találtak ; miből látható, hogy télfelé az emberi lakokhoz közelebb húzódnak.

Svoj szerint őszzsel csak tarlókon lehetők ; valamint tavasszal is csak ott találatnak, hol múlt évi tarlót szántanak föl.

Fészkeiket, melyek átmérője mintegy 4'', s alakja tojásdad, csupa száraz fűbugából s kőrök darabjaiból, belül pedig összerágcsált szalmaszálakból készítik, s a veres bogács bóbítájával bélelik ki. Ilyeneket találtam 1853-ki júniusban a kiásatásnál.

***Mus sylvaticus.*** *Lin. Erdei egér. (Waldmaus. Myš lesní. Myš hvořná, lesná. Skočka, Fočka.)*

*Faji bélyege.* Nagy füle feje hosszának felét teszi, oda nyomva nagy részt befedi a szemet (teljesen felnőtt példányoknál egészen elfedi, s a szem mellső zugáig ér) ; farka csak valamivel rövidebb testénél, 9'''-nyival hosszabb törzsénél, 150 pikkelygyűrűvel ; felteste többé-kevésbé barnás sárgásszürke, érettebb példányokon a fahéjszinübe erősen játszó, fiatalabbaknál közepe felé kissé homályosabb ; a lábak s alteste határolt fehér ; hátsó lába hátúl a bokák csuklóin és a talpakon feketés csíkokkal ; fülkagylói és farkának felső oldala feketésbarna, farkának alsó része és oldalai fehérek.

Egész hossza 7 hüvelyk, feje 1''3''', törzse 2''6''' ; farka 3''3''' hosszú, tehát  $\frac{1}{4}$ -del hosszabb törzsénél ; metszőfogai alól egyszínűek, barnássárgák, fiatalabbaknál halavány rozsdássárgák.

Fiatalabb példányoknál, melyek felső testükön mindig homályosab-

bak, a színezet feketésbarna, gyengén áttetsző, s csak a fehér alsó test hosszában világosabb rozsdássárgával, mely korukkal nő.

\* \* \*

Azon kitünő szép s nagy vén hím, melyet 1847. január 2-kán báró Podmaniczky úr kertjében Rákos-Keresztúron megöltek, s melyet a báró úr ő méltósága nekem küldött, következőkép nézett ki.

Összes hossza 7'', melyből a fejre 1''3''', a törzsre 3''9'' s a farkra 3''3'' esik; fülei 6''-nyiak; hátsó lábainak talpai 10'' hosszúk. Orrszőrei-nek hossza 2''—15'', közülök azok, a melyek a szemhez s az orr hátához közelebb állanak, többnyire feketésbarnák, fehéres hegyekkel; a szájný-láshoz közelebb állók pedig legnagyobb részt vagy egészen fehérek, feketésbarna alappal; tiszta fehéreket csak a rövidebbek közt találni, a leghosszabbak közt alig akad itt-ott egy; a homlok a szemek közt emelkedett; nagy szemei feketék; metszőfogai barnássárgák; a csaknem meztelen nagy fülek mindkét oldalt sárgászörös szőröcskével fedettek; a füllebeny belől sárgászörös; a feltest sötét kékesszürke elrejtett alap felett piszkos fahéjsárga, alig valamit szürkellő, a hát közepe felé homályosabb, s mindenütt, de kivált a hát közepén a kiálló hosszabb szőrök fekete hegyei által erősen feketével keverve; alteste finom fehér, — s e két szín, t. i. a feltest homályosabb s az altest világosabb színe oldalai hosszában mindenütt az orrszőröktől kezdve az alfel tájáig, a feltest szép fahéjsárga szegélye által el van egymástól választva. Melle közepén is a mellső lábak közt egy nagy fahéjsárga folt volt látható. A bokák felső oldalukon fehérek, a talpon vörösesek, a hátsó lábak bokái a csuklón felül egészen a bundáig s a meztelen talp közepén végig, meg az ujjak bibircsóin feketésen festve; a karmok mind fehéresek; a fark felső része feketésbarna; a pikkelygyűrűk áttetsző szürkés bemetszéseivel, alsó része s oldalai fehérek, szürkés pikkelygyűrűkkel; a leghosszabb, hegyén levő szőrök fehérek, fül mögötti tája fehéresszürke. Szóval a színezet igen szép, egymástól feltűnően különböző, s maga az egér Európa legszebb egerei közé tartozik.

Azon szép két hím, melyet 1853. márcz. 1-jén Rákos-Keresztúrról hoztam, következőkép nézett ki: azon orrszőrök, melyek a szemhez legközelebb állottak, alapjukon egészen feketék, hegyökön fehéresek voltak; az orr hátához közelebb állók legnagyobb részt alólról feketék, világos barna hegyekkel; a többiek hófehérek; — felső metsző fogaik barnasárgák, az alsók csak barnássárgák; meztelen ormánycsúcsa barnászörös; az ormány maga felül hamubarna alap felett fehéressel vegyített. — Különben olyan színűek voltak, mint az a hím, melyet 1847-ki január 2-kán kaptam, s egynek közülök még azon vörössárga foltja is meg volt a mellén mellső lábai közt. Kacsócskái felett is, névszerint ugyanazon példánynál közvetlenül a csukló felett a kacsók fehér, s a felsőkar külső oldalának rozsdá-

szürkebarna színe közt fahéjsárga haránt foltocskák; az előbbi két színtől elütő csinos karpereczfélék gyanánt látható volt.

A herék mindkettőnél rendkívül nagyok.

Ínyráncz 9 volt; közülök a 3 mellső s a legutolsó osztatlan; a zápfogoknak megfelelő középső 5 pedig középen osztott, s itt az 5-ik és 4-ik közt még igen apró álránczocskák.

Más két fiatal példánya, melyeket a Ludoviceum melletti árok ásásánál 1846-ki ápril 19-kén öltek meg, s melyek a felnőtteknek még alig egy negyedrésznyi nagyságát érték el, a következő megjegyezni valót találtam: a fark 18'' hosszú, a többi test 25''—26''; az odanyomott fül elérte a szemet; legtöbb orrszőr fehér, s csak a felsők egynehánya barnásfehér hegyű. Színre nézve a száj oldalai, az egész alsó test, a lábacsok alsó, a bokák felső része és a karmok fehérek, csak gyengén rozsdássárgába játszó; az ormány világos hamuszürke, a felső test szürkés rozsdasárga feketével vegyítve, a fej és test oldalai hosszában, hol legkevesebb fekete szőr van, a rozsdássárga szín túlyomó; a lábak külső oldala a bokacsuklóig rozsdabarnásszürke, rozsdasárga szegélyllyel; az altest fehére a feltest sötétebb színeitől élesen elválasztva; a hátsó lábak talpai feketések; az ujjak alsó oldala fehér; hátsó lábainak talpizüleme felett mindkét oldalt feketés folt, a mellső lábak talpa fehér, a fark felől egérszürke feketés, az alsó oldal fehér színétől élesen elválasztva, a fark hegye még meztelen, s az egyiknél fehér, a másikinál egérszürke; a fülek bőre tövén fehéres, egyébként feketés s kivált belső oldalán barnássárga szőröcskéekkel fedett; a fül mögött, kívül, hosszabb fehéres szőröcskékből álló foltocskák; a metszőfogak barnás fehérek.

Ezen fiataloknál is a fej ezen korban vastag, idétlen, magas volt, az ormány is kerekített és rövid, de lábacskaik már karcsúbbak, s hosszasuk által rögtön valódi egereknek ismerhetők.

Korra nézve 10—14 naposak lehettek, s e szerint e faj már márczius második felében kölykedzik először.

Hogyha ezen egér teljes nagyságának már  $\frac{2}{3}$ -dát is elérte, felső részén még mindig túlyomólag sötét, oly annyira, hogy a nem gyakorolt szem könnyen más állatnak tarthatná. Egy, körülbelül 3 hónapos, 1855. február 28-án közel a Rákos pataknak a Dunába való ömléséhez, nádon lőtt hím testének egész felső részén még igen nagyon sötét volt, t. i. csupán átcsillogó egérszürke sárgabarna alap felett mindenütt fekete szőrökkel erősen vegyített, melyek a háton legsűrűbbek lévén, azt majdnem feketésbarnára festették; fej és test oldalai legkevésbé voltak feketével vegyítve s ezért legvilágosabbak s legsárgábbak; rozsdássárga színnek csak a fehér altest hosszában valának nyomai és csak a csipők és far hosszában vala keskeny csikokban képviselve; a fehér altesten s kacsóin alig észrevehető sárgás árnyalat vala látható; a hátsó lábak feketés ízületfoltjai erősen kifej-

lettek, s a mellső kacsókon is sötétebb gyűrűs szegély mutatkozott. A fülek belül és kívül feketés barnák, rozsdabarna szőröcskékkel gyéren fedettek; az orrszőrök közül a legmagasabban állók feketék fehères hegygyel; a középsők alapi felőkön feketék, azután fehères; a legmélyebben állók s a legtöbb rövidek tiszta fehèresek. A fark felső részén sötét szürkebarna, alsó része nem egészen tiszta fehér. Felső metszőfogai sötét rozsdássárgák; az alsók fehères rozsdássárgák.

*Színezeti válfajai.* Ámbátor ezen egér igen elterjedt s mindenütt nagyon gyakori, mégis ritkábban találni köztük színezeti eltéréseket, mint más rokonai pl. a házi és mezei egerek közt.

1854. október 24-én báró Podmaniczky úrtól Rákos-Keresztúrról küldött nagy him teste egész felső részén sokkal világosabb volt, mint különben ezen egér szokott lenni, t. i. fehères vörösszürke-sárga, s csak a fej felső részén, tarkóján, a hát hátsó részén s a kereszt táján egyes nagy s hátul összefüggő sötétebb sárgavörös-barna, feketével vegyített folttal; farka tövén is volt egy ilyen sötét folt. A feltest világosabb színe még a hát közepén is fekete szőr nélkül való volt. Orrszőrei, kivéven egy néhány legmagasabban állót, mind tiszta fehèresek.\*

*Nagysági viszonyai:*

feje hossza	14''—15''
törzse	2''—2''6'''
farka	3''—3''4'''
összes hossza	6''3'''—7''7'''
fülei kívülről	6 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> ''—7''
fülei felülről	5''—6''
fülei szélessége	4''
orrszőrei az ormányon	13'''—16'''
orrszőrei szemei felett	4''—7''
orrszőrei torokbibiresóján	2 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> ''—3''
felkar hossza	6''—7''
kacsói karmaival együtt	6''
mellső czomb	10''—12''
kacsója ujjaiival s karmaival	10''—11''
az orrhegytől a szem mellső zugáig	5 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> ''—6''
a szem hátulsó zugától a fül tövéig	4''—3''

\* A most leírt válfajokon kívül, találunk még PETÉNYI irományai közt, több állítólagos válfajnak leírását s méréseinek eredményeit; de minthogy PETÉNYI maga is azt jegyzi oda: hogy hátha más fajtájú egerek is lehettek azon *erdei egerek*-nek tartott állatok közt, melyeket a Tisza vidékéről, s különösen Tisza-Földváról hozott akkor, midőn ott az egész vidék egérrel el volt árasztva, — czélszerűbbnek találtam a most mondott megjegyzésnél fogva különben is érvénytelen szín és nagysági adatokat elhagyni, s csakis azt említeni meg belőle: hogyha ezen tiszaföldváriak *erdei egerek* voltak, akkor e fajnak csak hegyes erdős vidékeken lakó példányai olyanok, milyenek fentebb leíratlak, s a lapályon lakók inkább barnásszürkéek. Vagy, azt mondja PETÉNYI, a tiszaföldváriak nem voltak-e a házi és erdei egér fatyjai? CHYZER.

szemnyílás	2'''
szájnyílás az szájzugtól az orrhegyig	5'''
feje szélessége fülei felett	7'''—9'''
fülközi tér	5'''—7'''
farka vastagsága tövön	1 <sup>1</sup> / <sub>4</sub> '''—1 <sup>3</sup> / <sub>4</sub> '''
fark pikkelygyűrűi	166—180
ínyrácza	8
felső metszőfogak hossza	1'''
felső metszőfogak szélessége	1 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> '''
alsó metszőfog hossza	2'''—3'''
alsó metszőfog szélessége nem egészen	1 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> '''

*Tartózkodási helyei ; életmódja, tápláléka.*

E faj egész Magyarországon, még a lapályos alföldön is honos, de kivált ott, hol erdők, bokrok, berkek, vagy sok fával bíró kertek, szántóföldekkel, káposztásokkal, gyümölcsössel s kaszálókkal váltakoznak. Nagyon szereti a többek közt a bikk- és tölgyfa-erdőket, kivált akkor, ha mogyorófa gyakori bennök, hol aztán makkból, bikkmakkból s mogyoróból téli készletet gyűjt, mely készletet a felvidéki tótok, kik ez egeret *točká*-nak hívják, *toceniňá*-nak nevezik. Az ilyen összehordott mogyoró kétségkívül kitűnő, minthogy ez az egér minden egyes darabot meglatol, s csak a legegészségesebbet választja, ú. m. a legérettebbet, mely már magától leesik ; ezt azért is teszi, mert mentül épebb a mogyoró, annál hosszabb ideig áll ellent az idő viszontagságainak, az elrothadásnak. Felső Magyarországnak, pl. szülőföldemnek Abelovának kondásai késő őszszel utána járnak mogyorófás helyeken a disznóknak ; vagy magok a gazdák is kihajtják a disznót e célra, s ha azok nyomán egy ily éléskamarára bukkantak, gyakran egy nyolczad vagy egy hatod pozsonyi mérőnyi mogyorót vagy kitűnő minőségű borsót szednek fel, melyet mindig igen jó áron adnak el. Télen, kivált azok, melyeknek készleteit emberek, disznók vagy más állatok elpusztították, a faluba csűrőkbe és házakba vonódnak, s néha, kivált oly esztendőben, mikor sok mogyoró és makk termett, annyira elszaporodnak, hogy valóságos csapássá válnak, mint pl. 1816-ban felső Magyarországon, 1840-ben az alföldön, de kivált a Tisza vidékein, hol a mezőket, erdőket s még a házakat is elárasztották. Pest környékén is, Rákos-Keresztúron, Czinkotán, sőt Pesten is a kertekben és mezőkön nem ritka, de fás és bokros helyektől messzire nem igen szokott távozni. Télen bejön a házakba, sőt olyan pincékbe is, hol zöltséget s egyéb ennivalót tartanak, melynek ha bővében van, nagyon megkövéredik. Még boros pincékbe is behatnak, s minthogy ott egyéb ennivalót nem kapnak, rendszerint az ott található gyertyát eszik meg. Fogóba igen könnyen mennek. A faluktól távol lakók az alföldön télnek idején a nádas mocsarakat is felkeresik, hogyha már t. i. befagytak ; valószínűleg azért, hogy ott a kihullott nádmagot felkeressék. Szóval télen mindenütt találni, hol eledelt kap-

hat, mint mezőkön, kertekben, szőlőkben, kivált ezek gunyhóiban, erdőkben és bokros helyeken, házakban, csűrökben, magtárakban stb. — 1854. június 20-kán a bihari hegység Breásza előhavasán találtam bikkfa-erdőben.

1853-ki őszszel felső Magyarországon, kivált Nógrád felső és Zólyom-megye alsó részében oly iszonyúan elszaporodott, hogy 1854-ben az erdőkhez közel és erdők közt fekvő életet: rozst, búzát, árpát, majdnem egészen elpusztította, és pedig olyaténképen, hogy vagy felmásztak a szalmaszálon a kalászig, vagy lehajtva a szálát, a kalászt elesípték s elhurezolták. Későbbben hozzáfogtak a borsóhoz és lencséhez és végre a krumplihoz és répához, melyekben szintén nagy kárt okoztak. Akkortáiban ilyen nagy mennyiségben egészen Váczig volt elterjedve, de valószínűleg másutt is kiterjedt bikk- és tölgyfaerdők közelében.

**Mus spicilegus.** PETÉNYI. *Gözü egér.* (*Mus acervator* vel *acervifex* PETÉNYI. — *Mus canicularius* vel *caniculator*. PET. Népiesen: Gözü, még inkább: Güzü. *Aehrenmaus*. *Haufenmaus*. PET., *Myš klasonoska*. PET., *Myš kopcorobka*. PET., *Myš hromadnica*. PET., *Myš kopečna* PET., *Myš hrbkonoska*. PET.)

*Notae specificae.* Longitudo a rostro usque apicem caudae ad summum 6 poll. 3 lin., capitis 1 poll., trunci 2 poll., caudae 2 poll. Necdum magnitudinem *M. masculi* adaequans.

*Notaeo:* luridae fusco-cinereo, nigricante, in adultioribus aestate magis rubello, hyeme flavicante; in iunioribus dilute fusco-cinereo, pilis nigris abundissime intermixto; *gastraeo*, pedibus ungviculisque albis, priore hyeme paululum rubicante. Auriculis rotundatis, dimidii capitis, oculum attingentibus; vibrissis longitudinem capitis haud aequantibus, praeter basim longissimarum nigram maximam partem albis; cauda longitudine trunci, supra fusca, subtus ex albocinerascens, 170 annulis squammosis seriata.

#### *Faji bélyege.*

Egész hossza legfeljebb 6'' 3''; feje 1''; törzse 2''; farka 2''. Nagysága a házi egér nagyságát nem üti meg. Füle fél akkora hosszú, mint feje, oda nyomva eléri a szemzugot; farka ép oly hosszú mint törzse, 170 pikkely gyűrűvel; fejhossza kétszer foglaltatik úgy törzsének mint farkának hosszában. Felső része, ide értve farkának felső részét is, barnássárga, szürke, feketével erősen vegyítve, közepe felé mindig legsötétebb s oldalai felé legvilágosabb, s itt többnyire vörös sárgába játszó; alsó része kora szerint többé-kevésbé világosan határolt fehér, kacsói mindig tisztán fehérek; felső orrszörei barna feketék, fehér hegygyel, az alsók fehérek. Hátsó lábainak bokatalpja a talpszemölcsök közt egyes szőrökkel fedett,



Vén korában : felül inkább vörös barnás ; mentül öregebb, annál világosabb, nyári bundában rötebb, téli bundában sárgább ; alól határozottabb fehér, s csak téli bundában gyenge barnás vöröses árnyalattal.

Fiatal korában : felől piszkos sárgás fekete szürke ; mentül fiatalabb, annál homályosabb, alól kevésbé határozott fehér és észrevehetőbb barnás-sárga árnyalattal.

*Általán véve* : ezen csinos állatkák teste karesú és gyöngéd, sokkal karesúbb a házi vagy csikos egérénel ; *szőre* finom, puha, rendszerint simán ráfekvő s meglehetősen fényes ; feje arányos, de mellfelé mégis észrevehetőleg hegyezettebb a többi, itt honos egérfajénál ; ennek következtében ormánya is meglehetősen hegyezett, s csak közvetlenül orrlikai körül kopasz, s itt mint az ajkakon halvány hús vörös színű ; egyébkint rövid de sűrű szőrű. Orlikai? — Szemvágás kicsit ferdén fekvő, feketés ; szemgolyója meglehetősen nagy s élénken feketebarna.

Fülei közép nagyságúak, kerekítettek, többnyire felállók ; lebenyök többé-kevésbé sárgás fekete, szürke szőrűek, szélök végén fehéres szegélylyel. Fülök töve mögött egy meglehetősen nagy fehéres, ha jelen nem levő, úgy legalább jelzett folt látható, mint a házi egérnél.

Lábaik karesúk és gyöngék, rövid fényes szőrrel sűrűen fedettek. Mellső lábain 4 ujj, melyek közül a kettő leghosszabb, egyenlő hosszú ; a bokatalp egészen meztelen, hat egyforma nagyságú bibircessel. Hátsó lábain 5 újuak, bokatalpjok kopasz, hosszukban hátrafelé mindinkább sötétebb színű, barna szürke vagy épen feketés szürke, különben mint a mellső lábak bokatalpja, fehér húsos színű ; 6 egyenetlen bibircessel, s azok közt egyes szőröcskével. Karmai éles hegyűek, részben túlnyúló szőrökkel fedettek.

A bunda alapszíne a felső részeken pala szürke ; az alsókon mákkék szürke.

A felső metszőfogak barna sárgák, öregeknél gyakran sötét barnák.

Az alsó metszőfogak világosabb színűek, piszkosan sárgás fehérek ; öregeknél néha fehérsárga barnák vagy sárgabarna fehérek.

Fiatal példányoknál néha a felső és alsó metszőfogak majdnem egyforma világos barnás sárgák, igen hegyesek s végeiken éles élűek.

Szemeik : minden korban feketék.

Farka : egészen, de csak kurta szőrrel meglehetősen egyforma sűrűn fődött, olyannyira, hogy pikkely gyűrűzete meglehetősen fedve van ; végén rendszerint, de különösen téli bundában hosszúra nyújtott mindig világos ecsettel bír.

A herék hímeknél késő ősszel, de még inkább tavasszal, aránylag igen nagyok, öreg példányoknál gyakran apró babnagyságúak, szétnyomva undorító szagúak.

*Fiatal hímek az utolsó vetésből téli bundában.* (Fogva novemb. 1. 1852. Rákos-Keresztúron.)

Valamennyi felső része az orr csúcsától kezdve farka tövéig nagyon sötét sárgás szürke, csaknem sárgásfekete szürke, olyannyira, hogy a fiatalkori bundán a fekete szín még a test oldalain is, de különösen a hát alsó részein feltűnően kitűnik a sárga szürke szín fölött, sőt maga a fark felső része is csaknem ép oly sötét színű; csak a fején s törzse oldalain tűnik ki némileg erősebben a sárgaszürke szín. A fülek felső részükön feketés, alig észrevehető szürke sárgás apró szőröcskéekkel, a belső részükön világosabb és sárgábbakkal fedettek. Ezen sötét mezben a fülek fehér szegélyei világosan láthatók.

Az orrszőrök közül leghosszabbak részben egészen feketék, részben hosszúságuk két harmadában feketék, a rövidebbek szürkés fehérek.

A lábak küloldala sötét sárgaszürke, valamennyi térdízület, de kivált a hátsó lábakon jóval sötétebb, majdnem fekete.

Hasa fehér, közepén végig észrevehető sárgabarna árnyalattal; farkalja szürkés fehér; lábainak belső oldala, kacsói és körmei fehérek; a hátsó lábak bokáinak talp közepe barna szürke.

Egyébiránt a test felső részeinek világosabb színű árnyalatai, egy és ugyanazon példánynál vagy pedig többeknél is ugyanazon fészkekből (mint azt 1852. ápril 15-kén F.-Besnyőről szerzett 5 példányon láttam) majd inkább piszkos sárga szürkébe, mint a fent leírt hímnél, majd pedig sötétebb sárga barna szürkébe játszanak; úgyszintén a kinyúló hosszú hátszőrök fekete színe is némelyeknél kevésbé, némelyeknél meg annyival erősebben tűnik fel, hogy a háton végig úgyszólván fekete csíksorozatot képez, és különösen a hátulján a fark tövéhez közel majdnem fekete színű. (Egy példánynál a hát végén a farktő mellett számos kiálló tiszta fehér szőröket találtam. Az orrszőrök is némely fiatal példányoknál nem feketék, hanem csupán barnások, s legnagyobb részök tisztán fehér volt; a füllebenyekék fehér sárgás színűek. A test fehér alsó részein a hamuszürke alap egyiknél jobban, másiknál kevésbé tűnt fel, de barnás gyenge árnyalat egyiknél jobban, másiknál kevésbé majd a sárgába, majd a vörösösbe játszott.

A fark alja némelyeknél csak fehéres volt barnaszürke árnyalattal, s ezért kevésbé volt elválasztva a sötétebb felső résztől; a karmokon is néha barnás vegyülete látható volt; s azon sárga barnás oldalszínezet, mely különben idősebb példányoknál színváló pontnak szolgált, csupán a hátsó részeken volt meg nyomképen. Némelyeknél a felső és alsó metszőfogak majdnem egyforma világos barnás sárga színűek.

*Fiatal nőstények az utolsó vetésből téli bundában.* (1852-ki nov. 1-től s 1853. febr. 19-kéről.)

A fiatal nőstények mindig valamivel kisebbek, karcsúbbak, s az első őszi mezben világosabbak, t. i. sokkal sárgásszürkébbek, mint a hímek, annyira, hogy felső részeiknek sárga, szürke és fekete színe meglehetősen egyformán vegyült, s farkuk felső része is világosabb, azaz csak sötét barna szürke. Orrszőreik közt kevesebb egészen feketét találni, s alsó részeiknek fehér színezete kevésbé tiszta, inkább szürkésbe játszó, észrevehetőbb rötösbarna árnyalal.

Télen által a legközelebbi tavaszig majdnem mindig megtartják ugyanazon színezetüket (mint azt majdnem 20, 1852. novemb. 1-től 1853-ki febr. 20-ig tartott többnyire fiatal példányokon láttam; s mint 1852-ki ápril 5-én Felső-Besnyőn kiásott példányokon észleltem); csak az által lesz a test felső részének színe tavasz felé mindig világosabb, sárgás szürkébb, hogy a többnyire hosszabb, a bundából kiálló fekete szőrök télen át szűk lyukakba és menetekbe való örökös bujkálás által lassankint elkopnak, mikor hosszúságuk a világosabb szőröket nem múlja felül, s ez által ezen világosabb szőrök jobban láthatókká válnak. Vagy talán az is lehetséges, hogy ezen világosabb sárga barnás szőrök téli bundának hosszabbra nőnek, s ekkor az azelőtt hosszabb szőröket eléri. Ezen mezben sokkal sötétebbek, t. i. sárga szürkék vagy barnás szürke feketések. Ezen korban és mezben leginkább kitűnik faji önállósága.

*Mentül fiatalabb az ezen fajtájú állatka, annál sötétebb felső részein, kivált hátán, hol csaknem fekete; annyival sötétebb szürke ormányhegye; annyival sötétebbek orrszőrei, s azok közt többen egészen feketék; annyival tisztátlanabb szürkésebb alsó részeinek fehérre s észrevehetőbb barnás árnyalata; annyival kevésbé rozsdás sárga teste felső s alsó részének színvonalán; s annyival kisebbek testének nagysági arányviszonyai.*

*Középkorú hímek téli bundában.*

Előhaladott korban vagy középkorban a felső részeken a téli bundán a sötétebb színezet már mindenütt észrevehetőleg s testének oldalain különösen annyira feltűnőleg világosabb, hogy a fekete barna s a rötös sárga szürke majdnem egyneműleg vegyülnek látszik.

Ezen korban az állatkák következőleg néznek ki: a test felső részén barnás sárga szürke, míg mindenütt, de kivált a fej felső részén s hátközepe hosszában legerősebben feketével és sötét barnával vegyített; mely szín a hátsó részeken, hol a hosszabb fekete szőrök leginkább kinyúlók, leginkább mutatkozik; mégis ezen sötét színen keresztül már mindenütt, de legtisztábban a fejen, teste oldalain, hol a legkevesebb fekete szőr van, tör a világos barna sárga, mint az előhaladott kornak jele, keresztül, mely a színvonalhatárán a fel- és altest közt mint sötét rozsdás sárga jelent meg. — Az

orrszőrök, kivéven a felsőket, melyek alapjukon barnák, fehérek. Füllebeneik feketés barnák, barnás sárga szürke szőrökkel; a hátsó lábak térdei feketén határoltak s felettök is van egy feketés folt. A fark felső része sötét barna; az alsó részek úgyszintén a lábak belső oldalai s a kacsók egészben véve karmaikkal együtt zavaros fehérek; a fark alsó oldala azonban fénylő ezüst fehér. *Ilyen a hím középkorában.*

(E leírást egy 1841-ki decz. 30. Pusztarács-Szent-Péteren Ercsi mellett kiásott példányról vettem; ott 5 egyforma színű példányt találtam, — s ekkor vettem észre tulajdonképen, hogy ezen egerek a többiktől különböző fajt képeznek.)

*Középkorú hímek nyári bundában.* (1852. jun. 26-án kikészített, de már ápril 15-én Felső-Besnyőről hozott hím szerint.)

Mentül inkább enyészik nyárban a téli bunda kiálló fekete hosszú szőreinek elkopása által a felső részek sötét színezete, annál inkább, s épen ennél fogva ezen részek nyárban mindig világosak, sárgább és szürkébb színűekké válnak, mint téli bundában voltak, s pedig annyira, hogy épen annyi sárga barna szürkét, mint fekete barnát vegyítve láthatni, s hogy maga a hát közepe s a fej felső része is alig kevéssel sötétebb, mint a többi közel fekvő felső részek. Az egér szürke színezet ezen mezben túlnyomó. A felső orrszőrök alapi fele csupán barna; s a fehér alsó részekben a szürkés alapszín mutatkozik.

*Középkorú nőstények nyári s téli bundában.*

Ezek úgy télen mint nyáron hasonlóak az ezen kori hímekhez, mégis az utóbbiaktól kisebb nagyságúak s kivált az által különböznek különösen, hogy felső részeiken, még magán a hát közepén és a fark felső oldalán is, a sötétebb egér szürke szín majdnem feltűnőbb a feketénél; náluk téli mezben valamivel kevesebb a hosszú kiálló fekete szőr, és rozsdás sárga vegyület mint a hímeknél; de orrszőrök közt is több részint egészen részint félig feketéket találni, s alsó részeiknek fehére még piszkosabb s még inkább rozsdabarna árnyalatú.

*Vén érett hímek.* (1852. ápril 15. Felső-Besnyőn Gözü hordás alól egyedül kiásott vén hím leírása után, mely az eddig látottak közt legvénebb volt.)

Vén korokban a hímek valamennyi felső részeiken szürke, vörös sárgabarnák, a fej mellső részén s a test oldalain legvilágosabbak, de a háton s név szerint közepén legsötétebbek; a fark felső részén feketés barna, ép ilyen a sárgabarna rövid szőröcskével fődött fülszőrökén. E korban az orrszőrök többnyire tiszta fehérek, s csak a leghosszabbak közül némelyek alapjukon sötét barnák; ormánycsúcsán is fehér szőröcskék gyakran láthatók; fülei mögött a fehér foltocskák csak néhány szőrrel

jelölvék; a boka-izületen, kivált a hátsó lábakon, észrevehetőleg sötétebbek, majdnem tiszta feketék. Az orrszörök tövétől a fejen s a testoldalokon, úgy szintén az alfel körül, egészen a fark tövéig, 2—3'''-nyi rozsdabarnás sárga váló-vonal fut végig, mely a felső sötétebb színt az alsó világosabbtól különválasztja. Valamennyi alsó rész a lábak belső oldalával együtt, a kacsók és karmok, úgy szintén a fark alsó része tiszta fehér, csak utóbbinál áttetsző vereses bőralappal.

Ezen mezben leginkább hasonlítanak sötétebb színezetű fiatalabb erdei egérhez. (*Mus sylvaticus*. Lin.)

*Vén érett nőstények téli bundában.* (1852. nov. 1. Rákos-Kereszturon kiásozott példány szerint, mely téli bundában festetett le; kikészítve és leírva 1853. febr. 19-én.)

Az érett vén nőstények meglehetősen hasonlítanak ugyan a vénebb hímekhez, mégis minden évszaki mezben felső részeik túlnyomó barna szürke színezete által különböznek a sokkal vörösebb és sötétebb hímektől.

Nőstényeknél a test egész felső része szürke barna sárga, mindenütt ugyan, de sehol, még a hát tetején se túlságosan túlnyomó; hanem csak meglehetősen feketéssel vegyített; teste oldalain legvilágosabb, s itt világos rozsdasárgába mint színváló határba átmenő.

Fejének felső része egészen a tarkóig határozottan világos sárga szürke; az ormányon legszürkébb, a tarkón legrőtebb; fülök mögötti táján a világos foltok fehér szürkén csak nyomképen vannak meg; a fülek mellől feketések, sárgás szőrökkel, hátul majdnem fekete szürkék, fehéres szőröcskével fedettek s fehéresen szegélyezettek. Az orrszörök közül azok, melyek a szemek előtt állanak s rövidek egészen, a leghosszabbak azonban csupán tövi felükön feketék, egyébkint tiszta fehérek; a fark felső része sötét barna, tövén egészen feketés, különben pedig erősen szürkébe játszó; a lábak küloldala sötét szürke sárga, a bokazületek felett szintén erősen feketés. — Az egész altest, a kacsók és karmok fehérek, mégis az elsők észrevehető barnás sárga árnyalatot látni; a fehér farkalj szintén piszkos barna sárgába erősen játszó.

*Vén érett nőstény nyári bundában.* (1852-ki nov. 1-től 1853. jul. 8-ig Pesten a nemzeti muzeumban magammal tartott példány után.)

Ez a fentebb 1853. febr. 19-kén leirtaktól igen keveset különbözött; egész szürke barna felső testrészei még világosabbak voltak, mint amazoknál; a test oldalain levő színváló vonalon gyenge, alig észrevehető sárga barnás árnyalat volt jelen; farka felől barna szürke, alól szürkés fehér; az egész altest a mellső és hátsó lábak kacsócskái csaknem tiszta fehérek, a has közepén alig észrevehető sárgás árnyalattal. Az orrszörök közül csak a felsők tövi felükön fekete barnák, különben mindnyájan fehérek.

Mentül öregebb ezen fajtájú egér, annál nagyobbak testrészeinek nagysági arányai, annál világosabb és pedig ivar és évszak szerint röten vagy barnán sárgább vagy pedig barnás sárgán szürke, valamennyi felső részein, annál gyengébb s enyészőbb a fekete vagy feketés barna kiálló szőröknek vegyülete a hát közepén, hol ezek nagyon érett hímeknél nyári mezben majdnem csak mint elmosódott széles, homályosabb sávoly a többi világos szőrözethez vegyül; ellenben annál túlnyomóbb magukon ezen felső részen a vöröses barnaszürke szín; annál világosabb, fehérebb az orrmány, s azon az orrszőrök, melyek közül már alig egynehány tövükön sötét barna; annál kisebbek s alig jelezvék a fül mögötti fehér foltocskák; annál feketébbek ellenben az ízületeken lévő fekete foltocskák kivált a hátsó lábakon; — annál feltünőbb, szélesebb, világosabb s tisztább a test oldalain levő színváltó határ barnás sárgája; annál jobban és élesebben határolt a felső sötétebb színektől az alhas tisztább fehére.

*Téli bundájok általán véve.* (1852. nov. 1. Rákos-Keresztúrról hozott s Pesten február 2-kán tartott, mintegy 20 példány után leirva.)

A téli bunda szőrei az altesten, de kivált a felső részein hosszabbak és sűrűbbek, sok szőr a többinél hosszabb lévén, a bundából kiálló; a fark hegyen is észrevehetőbb a hosszabb szőrökből kiálló ecset. Az 1852. november 1-én Rákos-Keresztúrról hozott többnyire fiatal, mintegy 20 példány téli bundája, mely késő ősszel a test felső részein igen homályos s csaknem fekete volt, ugyanott lassankint napról-napra világosodott, s már február második felében feltünőleg világosabb lőn. Az azelőtt kurtább sárga barnás szőreiknek hegyei, melyeken ősszel a sokkal hosszabb fekete szőrök túlnyúltak, s melyeket ennél fogva el is földtek a lassankinti elkopás következtében a kiálló fekete szőrökkel egyforma hosszúságúak lőnek, s ez által láthatóbbak; s mentül többet vesztett ezzel a test felső részeinek feketés színezete, annál inkább lépett előtérbe a barna sárga és szürke sárga szín. De ezen színezetben is a test felső részeinek közepe a koponya végétől kezdve a háton végig egészen a farktővig a legtöbbször mégis legfeketébb, legsötétebb. Ellenben az altest őszi tiszta fehére télben és tavasz felé jelentékeny barnás vörös árnyalatot kapott, s a testoldalon, ott, hol a színváltó vonal végig fut, s névszerint a hátsó czombok felé napról-napra tisztább, erősebb barna sárga főlínt öltött magára; e mellett csak a lábak belső oldala, az egész kacsócskák s a fark alsó részei tiszta fehérek maradtak. — Öregebb példányoknál ezen rötesbarna árnyalat, úgyszintén a sárga színváltó vonalak sokkal erősebben voltak kifejezve, mint a fiatalabb kisebb példányoknál; — a hátsó lábak bokáinak tövén vagy a boka térdizületeken is a fekete foltocskák idősebb példányoknál erősebb színezetűek mint fiatalabb kisebb példányoknál, hol alig van meg a nyomuk.

Nöstényeknél a test felső részein téli bundában és ennek átmeneteiben a tavaszi mezbe sokkal több egérszürke színt találunk mint hímeknél; azoknál a sárga szürke jobban tűnik fel, míg hímeknél itt-ott még a fekete barna túlnyomó.

Nöstényeknél a farkak felső részei is észrevehetőleg világosabbak, szürkébbek, csak feketés szürkék; míg hímeknél ugyanazon helyeken jelentékenyen sötétebbek, feketébbek. A nőstények fel- és alrészének színezete általán kevésbé élesen határolt téli bundában, s a színváló határon a barnás sárga csak nyomképen van meg, a nélkül hogy éles határt képezne (kivéven egy kisebb példányt, melynél az altest fehére tiszta s majdnem minden rötösbarna árnyalat nélkül volt).

Ellenben hímeknél a színhatáron s a test oldalai hosszában erősen jelzett, a nyak oldalaira s farára is egész a farktővig terjedő 2''' 3''' széles barnás sárga sávoly fut végig.

A Gözü egér (*M. Spicilegus*) nagyon hasonlít első tekintetre a házi egérhez s a mezei egérhez, — *Mus campestris* Fr. Cuv., ha t. i. ez utóbbi csakugyan önálló fajnak bizonyul, s nem ugyanazonos, az *apró egérrel* (*Mus minutus*) mint a minék KEYSERLING és BLASIUS: «Die Wirbelthiere Europas» című könyvben X. és 55-ik lapokon állítják.

A *házi egérhez* nagyon hasonlít némely nagysági viszonyaiban s teste felső részeinek színezetében. Mégis mindkét fajú állat számos példányainak pontos összehasonlítása által következő szembeszökő megkülönböztetéseket leltem fel.\*

1-szor. A *Gözü egérnél* az altest színe fehér, a test felső részeinek színébe lassankint által nem menő, hanem attól feltűnőleg elválasztott, még akkor is, hogy ha téli bundában a gyenge barnás vörös árnyalat van meg. S ha, mint néha kivált fiatalabb vagy téli példányoknál látszik, hogy az altest fehére szürkésbe játszanék, az csak onnan van, hogy a rövid, finom, fehér szőrhegyeken keresztül ugyanezen szőrök palaszürke alapszíne áttetszik. A *házi egérnél* ellenben az altest színe világos rötös sárgaszürke, alig láthatólag a feltest színébe átmenő.

2-szor. A *Gözü egér* kacsói és karmai minden korban és mezben tiszta fehérek; a *házi egérnél* azonban szürke barnák.

3-szor. A *Gözü egérnél* a hátsó láboka talpai bibircsókik közt kissé szőröseek; a *házi egérnél* meztelenek.

4-szer. A fark alsó része a *Gözü egérnél* fehér színe által nagyon elüt a homályos felső résztől; a felső ugyanis feketés szürkebarna, az alsó fénylő

\* Az összehasonlítást, mint magában érthető mindig friss, alig megölt és soha sem kitömött összeaszott elhalványult vagy itt-ott elbarnúlt példányokon tettem. — Kitömött, kiszáradt példányokon a *Gözü egérnél* az altest és a fark alsó oldalának fehére mindig halaványabb, tehát szürkébb s kevésbé határolt a sötétebb feltesti színezettől; a test felső része is világosabbá lesz, névszerint a farkon.

ezüst fehér; farka alig félig oly vastag s hozzá sokkal finomabb és sűrűbb szőrű annyira, hogy ezen szőrözeten keresztül a pikkelygyűrűk alig vehetők ki; de sokkal kurtább is a fark; míg ellenben a házi egér vastagabb felől sötét barna farkának felső része alig valamivel világosabb, t. i. csak szürke barna.

A Gözü egéرنél 170, a házi egéرنél 180 pikkelygyűrű van jelen.

5-ször. A Gözü egér orra hegyén nincsen semmi kopasz hely, sőt ellenkezőleg nagyon sűrű, s mint a fej többi része sötét szürke barna szőrrel fedett: a házi egér orrának hegye pedig meztelen és pirosas, néha a fehérlőbe is átmenő.

6-szor. A Gözü egér orrszőrei legnagyobb részt szürke fehérek, s csak a felső leghosszabbak alapi felükön fekete barnák; csak fiatalabb példányoknál található köztök egynéhány egészen fekete; a házi egéرنél ellenben valamennyi orrszőr fekete barna s a fej hosszához mérve, aránylag hosszabb.

7-szer. A Gözü egér fülei fehéres szegélyűek, belsőleg s külsőleg sötétebb barnás szőröcskével fedettek; de azon feltűnőleg sötét ténta színnek, mely a házi egér fülkarélysáinak szélén látható, nyoma sincs meg.

8-szor. A Gözü egérnek egész szőrözete általán véve sokkal finomabb, egyneműbb szőrű, kevésbé vándorpatkánynemű; a feltest barna színe kevésbé durva; ellenben a fekete szín gyakoribb, annyira, hogy fiatalabb példányoknál túlnyomólag kilátszó, s a hát közepén végig csaknem fekete széles sávolyt mutat; míg ellenben a házi egér szőrezeete általánosán sokkal durvább s a felső részen a fekete hosszú szőrhegyek kevésbé feltűnők s soha nem túlnyomók.

A Mezei egérről — *Mus campestris* Fr. Cuv. (Mulot nain. Cuv. et GEOFF Mammf.) SCHINZ CUVIERS «Thierreich» 401. lapján azt mondja: Ezen állatka hasonlít az erdei egérhez egy kicsit, de nálánál kisebb. Fülei rövidek s kerekítettek, farka rövidebb testénél, szőreinek töve szép palaszürke, hegye fakó; oldalai világosabbak. Nyaka, hasa és lábai fehérek. Farka pikkelyes, kevés szürke szőrrel; bajusza fekete.

Másoknál következőképen van jellemezve.

(Cuvier Fr. et GEOFFROI. Mammal. e fig. Mus supra fulvo-ci nereus, subtus albus; auriculis brevibus, rotundatis. — Cauda corpore brevior.)

DESMAREST Mammal. Suppl. p. 593. 895. — Dict. des sciences natur. XLIV. p. 477. — Mus cauda longa, supra e fusco flavescens, infra et albo cinerascens.

BRISS. Règne an. p. 174. 9? — Petit mulot ou mulot des champs, BUFFON Hist. nat. VII. p. 325.

PRESL Sawectwo p. 273. — FISCHER Synopsis mammalium p. 319. 15. szám:

Longitudo 2 poll. 5 lin.; — caudæ 2 poll., capitis 1 poll.

Differt a sylvatico statura et proportionibus. Pili omnes basi schisti-



formes apice fulvi (fors tantum supra?!); vibrissæ nigræ; cauda cano pilosa. In agris prope pagos Galliæ.

CUVIER ezen bizonytalan fajával az én Gözü egeremnek még legtöbb közös tulajdonságai vannak nagyságára és színezetére nézve. Mindazon által a nevezett szerzőktől fent idézett leírásában foglalt bélyegei következtében a következőkben különbözik tőle:

1-ször. A törzs és fark nagysági viszonyaiban. CUVIER szerint a mezei egéرنél «cauda corpore i. e. trunco brevior» FISCHER szerint pedig 5'''-nál hosszabb; — a Gözүнél ellenben a fark oly hosszú mint a törzs.

2-ször. A mezei egér farkának felső része «e fusco-flavescens», azaz barnasárga; — a Gözүнél pedig szürkésfekete barna, azaz «e cinarascenti fusconigra».

3-szor. A mezeinél a fülek rövidek «auriculæ breves» — a Gözүнél aránylag épen nem rövidebbek mint a házi egéرنél.

4-szer. A mezeinél az orrszörök feketék; — a Gözүнél többnyire egészen fehérek.

Valóban első felületes pillanatra a Gözü egér az erdei és házi egér korcsának vagy pedig a mezőn elsatnyúlt fiatal erdei egéرنek (*Mus Sylvaticus* L.) látszik, kivált ha rötebb, öregebb és nagyobb; ellenben a kisebb sötétebb, feketébb, fiatalabb példányokat, ha csak hasok feltűnő fehér színe, s egészen fehér kacsóik első pillanatra nem különböztetnék meg őket, könnyen a mezőn elvadult házi egereknél (*Mus musculus*) lehetne tartani.

A két most említett fajjal, t. i. az erdei és házi egérral összehasonlítva, a Gözü egér középen áll a kettő közt, mint nagysági viszonyaira, úgy színezetére nézve is, az előbbire nézve a házi egérhez, az utóbbira nézve az erdeihez inkább közeledve.

NORDMANN egerétől (*Mus Nordmanni*. Lásd KEYSERL. et BLASIUS fauna europ. 37. lap. 50-ik szám) a Gözü egér a következőkben különbözik:

1-ször. A Gözü fülei odanyomva elérik a szemet; amannál nem.

2-ször. A Gözүнél 170 pikkelygyűrű van; annál 140.

3-szor. A Gözü farka oly hosszú mint törzse; annál törzsének  $\frac{3}{4}$ -ét teszi.

4-szer. A Gözü talpainak bibiresói közt csak egyes szőröcskék láthatók; annál a bokák talpai hosszúságuk  $\frac{1}{3}$ -dában szőröseek.

5-ször. A Gözü csaknem egész lábai, de kivált kacsói tiszta fehérek; annál a lábak világos barnák, s csak az újjakon fehérek.

6-szor. A Gözүнél a feltest színe elüt az altest színétől; a NORDMANN egerénél a hát rötösbarna színe oldalain lassankint megy által a has szürke vöröses sárga színébe.

Az én Gözü egerem nem lehet *Sminthus*, mint FITZINGER gyanította, már csak azon egy oknál fogva sem, mert felső ajka, mely a *Sminthus*-nál osztatlan, nála mint minden valódi egérfajnál hasított.

De Merio sem lehet, mert metszőfogai közepükön nem barázdáltak s farka hegyén nem ecsetes.

A Gözü eger nagysági viszonyai, összehasonlítva a *M. campestris*. Cuv. és *M. musculus* L. viszonyával.

	M u s p i c i l i e g u s				Általán véve	Mus campestr.	Mus musculus
	vén ♂	vén ♀	fiatal ♂	fiatal ♀			
Fej hossza	12 <sup>mm</sup> —13 <sup>mm</sup>	12 <sup>mm</sup>	12 <sup>mm</sup>	11 <sup>mm</sup> =	11 <sup>mm</sup> —13 <sup>mm</sup>	12 <sup>mm</sup>	13 <sup>mm</sup>
Orrbégétől a szem elöznégig	4 <sup>mm</sup> —5 <sup>mm</sup>	4 <sup>mm</sup>	4 <sup>mm</sup>	4 <sup>mm</sup> =	4 <sup>mm</sup> —5 <sup>mm</sup>	4 <sup>mm</sup>	4 <sup>mm</sup>
Szemnyílás hossza (nem egészen)	2 <sup>mm</sup> —9 <sup>mm</sup>	—	—	—	—	—	1 <sup>mm</sup>
A hátsó szemznagtól a fülövig	3 <sup>mm</sup> —4 <sup>mm</sup>	4 <sup>mm</sup>	3 <sup>mm</sup>	3 <sup>mm</sup> =	3 <sup>mm</sup> —4 <sup>mm</sup>	3 <sup>mm</sup>	4 <sup>mm</sup>
Szájberégítés a szájnagtól az orrbégéig	4 <sup>mm</sup>	—	—	—	—	—	—
Törzs hossza	26 <sup>mm</sup> —27 <sup>mm</sup>	23 <sup>mm</sup> —24 <sup>mm</sup>	23 <sup>mm</sup>	22 <sup>mm</sup> =	22 <sup>mm</sup> —27 <sup>mm</sup>	24 <sup>mm</sup>	30 <sup>mm</sup> —33 <sup>mm</sup>
Fark hossza	1 <sup>mm</sup> —1 <sup>mm</sup>	24 <sup>mm</sup> —25 <sup>mm</sup>	24 <sup>mm</sup>	24 <sup>mm</sup> =	24 <sup>mm</sup> —27 <sup>mm</sup> és 28 <sup>mm</sup>	24 <sup>mm</sup>	31 <sup>mm</sup> —33 <sup>mm</sup>
Fark vastagsága	5 <sup>mm</sup> —6 <sup>mm</sup>	1 <sup>mm</sup>	1 <sup>mm</sup>	1 <sup>mm</sup> =	1 <sup>mm</sup> —1 <sup>mm</sup>	5 <sup>mm</sup> 5 <sup>mm</sup>	1 <sup>mm</sup> —2 <sup>mm</sup>
Összhosszasága	5 <sup>mm</sup> —6 <sup>mm</sup>	4 <sup>mm</sup> , 10 <sup>mm</sup>	4 <sup>mm</sup> , 10 <sup>mm</sup> —5 <sup>mm</sup>	4 <sup>mm</sup> 8 <sup>mm</sup> =	4 <sup>mm</sup> 8 <sup>mm</sup> —6 <sup>mm</sup> 3 <sup>mm</sup>	5 <sup>mm</sup> 5 <sup>mm</sup>	6 <sup>mm</sup> —7 <sup>mm</sup>
Fülhosszság kitélé	3 <sup>mm</sup> —3 <sup>mm</sup>	5 <sup>mm</sup>	5 <sup>mm</sup>	5 <sup>mm</sup> =	5 <sup>mm</sup> —6 <sup>mm</sup>	5 <sup>mm</sup> —6 <sup>mm</sup>	5 <sup>mm</sup> —6 <sup>mm</sup>
Fül felülről	3 <sup>mm</sup> —3 <sup>mm</sup>	3 <sup>mm</sup>	—	—	4 <sup>mm</sup>	—	4 <sup>mm</sup>
Fül szélessége	9 <sup>mm</sup>	7 <sup>mm</sup> —8 <sup>mm</sup>	8 <sup>mm</sup>	8 <sup>mm</sup> =	8 <sup>mm</sup> —9 <sup>mm</sup>	8 <sup>mm</sup>	3 <sup>mm</sup> —4 <sup>mm</sup>
Fej szélessége fülei fölött	5 <sup>mm</sup> —6 <sup>mm</sup>	4 <sup>mm</sup> —5 <sup>mm</sup>	4 <sup>mm</sup>	4 <sup>mm</sup> =	4 <sup>mm</sup> —5 <sup>mm</sup>	4 <sup>mm</sup>	8 <sup>mm</sup> —9 <sup>mm</sup>
Fülközti tér	10 <sup>mm</sup> —12 <sup>mm</sup>	10 <sup>mm</sup> —12 <sup>mm</sup>	9 <sup>mm</sup> —11 <sup>mm</sup>	8 <sup>mm</sup> —9 <sup>mm</sup> =	8 <sup>mm</sup> —12 <sup>mm</sup>	9 <sup>mm</sup> —10 <sup>mm</sup>	9 <sup>mm</sup> —10 <sup>mm</sup>
Ornszőrök hossza	3 <sup>mm</sup> —5 <sup>mm</sup>	—	—	—	3 <sup>mm</sup> —5 <sup>mm</sup>	3 <sup>mm</sup> —5 <sup>mm</sup>	4 <sup>mm</sup> —6 <sup>mm</sup>
Torlkibirep szőrök hossza	2 <sup>mm</sup> —2 <sup>mm</sup>	—	—	—	2 <sup>mm</sup> —2 <sup>mm</sup>	—	—
Telkar hossza	6 <sup>mm</sup>	5 <sup>mm</sup>	5 <sup>mm</sup>	5 <sup>mm</sup> =	5 <sup>mm</sup> —6 <sup>mm</sup>	5 <sup>mm</sup>	8 <sup>mm</sup>
Ennek kacsója újakkal s kar-mokkal együtt	4 <sup>mm</sup>	4 <sup>mm</sup>	4 <sup>mm</sup>	4 <sup>mm</sup> =	3 <sup>mm</sup> —4 <sup>mm</sup>	3 <sup>mm</sup>	3 <sup>mm</sup> —4 <sup>mm</sup>
Gzomb hossza	8 <sup>mm</sup> —9 <sup>mm</sup>	7 <sup>mm</sup> —7 <sup>mm</sup>	7 <sup>mm</sup>	7 <sup>mm</sup> =	7 <sup>mm</sup> —9 <sup>mm</sup>	7 <sup>mm</sup>	8 <sup>mm</sup>
Ennek kacsója újakkal s kar-mokkal együtt	7 <sup>mm</sup> —8 <sup>mm</sup>	7 <sup>mm</sup>	7 <sup>mm</sup>	7 <sup>mm</sup> =	7 <sup>mm</sup> —8 <sup>mm</sup>	7 <sup>mm</sup>	—
Felső metszőfogak hossza	1 <sup>mm</sup>	1 <sup>mm</sup>	1 <sup>mm</sup>	1 <sup>mm</sup> =	1 <sup>mm</sup>	1 <sup>mm</sup>	—
Felső metszőfogak szélessége	1 <sup>mm</sup>	1 <sup>mm</sup>	1 <sup>mm</sup>	1 <sup>mm</sup> =	1 <sup>mm</sup>	1 <sup>mm</sup>	—
Alsó metszőfogak hossza	2 <sup>mm</sup>	2 <sup>mm</sup>	2 <sup>mm</sup>	2 <sup>mm</sup> =	2 <sup>mm</sup> —2 <sup>mm</sup>	2 <sup>mm</sup>	—
Alsó metszőfogak szélessége	1 <sup>mm</sup>	1 <sup>mm</sup>	1 <sup>mm</sup>	1 <sup>mm</sup> =	1 <sup>mm</sup>	1 <sup>mm</sup>	—
Farka pikkelygyűrűi	170	—	nem egészen 1	—	21 <sup>mm</sup> —21 <sup>mm</sup>	170	180

Boncztani adat. A *Gözü egérnél* van: Nyakesigolya? — Hátsigolya 12. — Ágyékesigolya 5. — Keresztesigolya 6. Farkesigolya 24, borda minden oldalon 13, összesen 26. Ezek közül igazi 11 pár, s álborda 2 pár.

MORGENSTERN szerint Gözünél van: nyakesigolya 7, — ágyékesigolya 6, — keresztesigolya 2, — farkesigolya 28. Álborda mindkét oldalt 3—3, összesen 6.

Külső alakjának más életmód okozta eltérései. Azon négy darab, melyeket 1853. ápril 5-én Rákos-Keresztúron a kis virágos kertben, a szalmába burkolt *Passionea* feltakarásánál találtak, hol fészkekben öt volt jelen (egy elillant), egészen hasonlított színére s nagysági viszonyaira azon téli példányokhoz, melyeket szintén Rákos-Keresztúron 1852. ősszel a hordások alól kiástam; csak hogy farkuk ritkább szőrű s felső és alsó metszőfogaik egészen fehérek voltak, minek talán életmódjuk, mely a rendestől egészen elütő lehetett, oka volt.

E szerint a *Gözü* egeret néha az emberi lakok körül, sőt azokban is találhatni, hová telelni alkalmasint csak akkor jön, midőn hordásaikat szerencsétlenség éri. Vagy az sem lehetetlen, hogy életrakással hasas nőstényt hoztak oda a mezőről, mely szalmával a kertbe kivive, ott fészket csinált s megfiadzott; s hogy azon fehér fogúak a fiatal kölykök voltak, s az, mely elillant, az anya lehetett. Mind a 4-et borszeszbe tettem el.

*Életmódja.* A *Gözü* karcsú csinos szép állatka, tartása negédes, kevésbé felfuvalkodott mint a többi egereké, melyek igen szeretnek összehúzódva borzasan ülni. Bár kicsi, mégis igen erős; azon példányaim, melyeket 1852. ápril 15-kétől júniusig tartottam, nem nőttek többé, de megtestesedtek; színök sem változott, egész szürkék maradtak, a minők voltak. Vadságukból keveset vesztek, s ámbátor egymás közt igen szelidek s barátságosak voltak, más fajúakat nem szíveltek; ezeket harapással gyakran megsebzették, lakásaikból kiűzték s néha meg is ölték. Ügyességök nagy; ugrani s vastag vasdróton is mászni kitűnően tudnak; szükségöket végezni az ablakráma rá jártak.

Burgonyán, sárgarépan, kenyéren s zsemlyén kívül majd mindent ettek, még nyers húst, pecsenyét és szőlőt is. Fülökben jobban bíznak, mint szemökben; hordás közben egymáson keresztül is ugrálnak, s oly hajlékonyak, hogy a legkeskenyebb lyukban is megfordulnak. Rágnak mindent, mi fogaik alá kerül, februáriusban már párosodnak, s ilyenkor úgy látszik, hogy a hímek meg is ölik egymást. Vízelni csak egy helyre járnak. Magukat tisztogatni, vagy mint mondják, mosdani, igen szeretnek, s ezt ülve végzik; gyakran vakaródnak, ha bundájokban ülő kis tetveik bántják őket.

Tőlem, minthogy ettettem őket, akkor sem félték, hogyha mozgattam.

Fogságban is, hol azon anyagokat, melyek természetes lakásuk ké-

szítéséhez szükségesek adunk nekik, mindent életmódjuk szerint rendeznek be.

Én ablak közt tartottam őket, deszka bódét adtam nekik mókusfészekkel, félig homokkal töltöttem meg, s tetejét gypedarabokkal raktam be; azonkívül kaptak keskeny, mohhal csepűvel telt szelenczét, s ágyat, mely általok összerágott növénykórókból állott; egy tányéron eledelt s egy másikon vizet.

A homokot azon nyíláson, melyet kijárásukra készítettem, már első éjszaka majd mind kihordták, s az ablak közé rakták le. Ezen terhes munkát fejjel s lábaikkal két nap alatt elvégezték. A homokot mindkét oldalt biztosabb és szilárdabb alapúl használták, hogy rajta fel s alá futkározhasanak. S most minden oldalról hengerded csepűvel szépen kibélelt puha ki- és bejárati utakat csináltak magoknak, melyeket mindnyájan oly jól ismertek, hogy legcsekélyebb neszre az egyikben beillanva, már a másikon mutatták magokat. Mint mindenben, úgy útaikon is közösen dolgozván, mindnyájan igen jól ismerik azokat.

Ha ezen munkánál keményebb tárgyak, példáulú gaz, kórók, fa- vagy papirdarabkák akadályúl szolgálnak nekik, azokat legnagyobb megerőltetéssel szétrágják, és pedig úgy, hogy hátsó lábaikon állva, az akadályt mellső lábaik közt tartják s rácsálják. Épen úgy elmetszik a muhar s perje kalászeit is. Az egyes magvakat mellső lábaikkal fölemelik, s úgy tisztítják meg burkaiktól. Általán véve az evést mindig ülve végézik. Az elrágott magdarabokat oly helyekre czipelik, hol senkit sem akadályoznak. Tartósan egyik sem dolgozik, hanem kifáradva odább áll, keres valami rágni valót, s eszik hogy pihenjen egyúttal; nemsokára azonban ismét visszatér megkezdett munkájához. Ugyanezen munkát más mellette elmenő is folytatja. Ha a kijáró lyukat földdel vagy valami keményebb tárgygyal bedugjuk, akkor mind a négy lábbal elkezdének karczolni, mi közben az egyes elkapart darabokat hátsó lábaikkal messzire elhányják. Ha a bedugaszolás engedni nem akar, akkor fejjel kezdenek dolgozni, s eltépnek s elczipelnek mindent, mi útjokban áll, s mindezt addig folytatják, míg útjok ismét járható lesz. Fogságban sok tárgyat összerágnak, míg fészkeket tetszésök, illetőleg szükségök szerint elkészítik. Fészkeket itt is, fűszálakból igyeksenek megcsinálni. Ámbár 20-nál több különböző hordás alól összehordott példányt tartottam, mindnyájan egy fészekben laktak, igen békésen fértek meg egymás mellett, s közösen végeztek minden munkát. Minden ehető eledelt mindnyájan a legnagyobb szorgalommal s megerőltetéssel összehordanak készletli rakásokra; ebben különösen nagy, csodálatra méltó szakadatlan tevékenységet fejtenek ki. A mint magukat nyugodtan érzik s veszélytől nem tartanak, egyik a másik után jön ki a rakásból többnyire a felső kijárati lyukakon, figyelve szétnéz, vajjon tanácsos-e tovább menni, s ha biztosságukról meggyőződtek, akkor egyik a másik

után ugrik ki, átfutják a táplálékkal behintett tért, s aztán megint hirtelen beugranak, talán azért hogy bevigyék a hírt, miszerint az eledel készen; s kevés pillanat múlva egyik a másik után kukucska ki valamennyi nyílásból, elvisz valami magot s odább áll fölemelt farkkal s lelapult füllel a legközelebbi lyuk felé, melyben alig hogy eltűnt, már ismét előtűnik más darab eledelt keresve.

Ösztönüknél fogva mindaddig, míg kívül eledelt éreznek, nem nyugosznak; akkor is, ha megijesztetnek, néhány pillanat múlva még nappal is ismét előtűnnek, s ha az egyiknek szerencsésen sikerült, akkor ismét egymásután kibújnak.

Csendesen ülő, nem mozgó ellenségtől nem félnek, megnézik egy darabig vizsga szemmel, s ha mozgás által el nem árulja magát, szaladgálnak körülötte. S ezért is esnek oly gyakran rakásaikon mozdulatlanul ülő s reájok leső ölyveknek áldozatul. De legkisebb mozgásnál villámsebességgel tűnik el a legközelebbi lyukba, s a többiek az ilyen, mindig csekély zajjal járó iramodást jól ismerve, ugyanazon pillanatban utána rohannak, úgy hogy az egész megfutamodás egyszerre történnek látszik.

*Tartózkodási helyei.* A Gözü ösztől kezdve egész télen által földalatti, e célra készített üregekben él, melyek helyét a felettök levő téli táplálékokat tartalmazó jelentékeny rakások által messziről felismerhetni. Ezen hordásaikat alacsony nedves mélyedésekbe vagy pedig mesterségesen felhányt dombokba — minőbe az *arvicola arvalis*, s több más ilyen faj oly szívesen tanyázik — soha se rakják általán véve oly helyekre, hová az őszi és téli eső vagy az olvadó hó könnyen bejuthat, s készletei körül állva marad és lakásaikba behat, mi által készleteiket elronthatná s őket is elpusztíthatná. Téli szállásaik ennél fogva mindig vízmentes, folyó és álló vizektől távol fekvő, egészen száraz magas helyeken szoktak előjönni, melyről az eső és hóvíz könnyen lefuthat. Így 1826. ősszel a mogyoródi erdőszélen, s a csömöri és czinkotai szőlők feletti tarlókon; 1852. és 1853. rákoscsabai vetésföldeken a Stázsa hegyi szőlők felett, a péczelyi, isaszegi, maglódi, ecseri stb. vetési földeken találtam.

Téli szállásaikat mindig csak az ugyanazon évi vetés tarlóján találni, kivált ha az kalászdús füvekben bővelkedik. Az ercsii pusztai csószók és béresek is azt bizonyították előttem, mondván: hogy a Gözü csak a tarlókon hordja össze rakásait; a kukoriczásokon, krumpli- és dinnyeföldeken csak akkor, ha ezek gazosak stb. Ennélfogva a Bánát, s a Tisza vidékeinek kövér és mindenféle gazzal és fűnemmél bővelkedő tájain télen sokkal nagyobb mennyiségben látható a Gözü mint Pestmegyének homokos földjén.

A téli vetések közt a legritkább a rozstartlókon, ezeken csakis akkor és kevés számban található, ha a rozs termése silány és gazos; hordásaikban illetőleg téli készleteikben rozskalászt ritkán találni. Ellenben igen gyakoriak hordásaik a búzatarlókon, s készleteikben a búzskalászkok, mit

különösen a Tisza, Kőrös, Maros s a bánági lapály kövér vidékein észlelhetni, hol többnyire búzát termesztenek, s hol a kövér földön búzán kívül más gaz is bőven terem. S csakugyan aránylag leggyakoribb is itt a Gözü RADVÁNSZKY ANTAL-nak tabdi kasznárja BO CZKA LAJOS, hordásaikról ezeket írja nekem: a Gözü hordás *rozstartlókon* igen ritka és a rozskalászokat a hordásaikban csak igen ritkán találhatni; ellenben a tiszta búzatarlókon igen sok szokott lenni, mert a tiszta búzakaralászt nagyon szedi és behordja a Gözü, melyeket aztán a szegény nép, jelesen a pusztaiak fölkeresvén, összeszedik, ott azonnal ki is csépelik, otthon pedig, minthogy sok föld ragad a búzaszemekre, megmossák. Bánóságban sokkal nagyobb rakásokat hordanak össze tiszta búzából, mint az egyéb növények kalászaiból stb.

Minthogy téli tartózkodási helyeik t. i. a múlt évi vetések földje az alföldön a következő tavasszal rendszerint ugarba esik, s nyáron által részint az ott legelő marha, részint többszöri felszántás által a Gözük rajta örökös nyugtalanításnak s veszélynek ki volnának téve; a tavasz kezdetével rögtön elvándorolnak onnan a legközelebbi rétekre vagy még inkább téli vagy nyári vetésekre Ugarokon s legelőkön sem nyári lakásaikat, sem pedig téli hordásaikat nem találhatni. Új szállásukon, az első napokban szétszórva vannak elbúva rejtekeiken, mely gyanánt rendszeren más egérfajoktól elhagyott likak szoktak nekik szolgálni, s csak lassanként ismerkednek környékükkel, keresik fel egymást, összeállnak párjával nagy csoportosan egy családba, hogy nyári munkájokra alkalmas, czélszerű, földalatti épületeket készítsenek.

Nyári lakásuk egészen hasonlít téli lakásukhoz, s ettől csak a földfeletti hordás hiánya által különbözik. Hordásaik építésére száraz helyeket keresnek föl, hol egy  $\frac{3}{4}$ "—1'-nyi átmérőjű szabad tér körül számos be- és kijáratú likaikat és földi meneteiket ássák, melyek a kívülről ellenség elől menekülőknél menekvőhely gyanánt is szolgálnak. Ezen számos, kicsiny szabad tér körül ásott likakon, lehet már nyáron is a Gözü lakását más egérfajok likaiktól és építkezéseitől megkülönböztetni. Nyári lakásuk földalatti része is hasonlít a télihez, csak hogy sokkal több fészek található benne, mely a gyorsan egymásra következő vetés ivadékainak vetési és alvási helyül szolgáljon.

Télen által a hordásban magában sohasem laknak; oda csak jól lakni vagy azért mennek, hogy téli készletükből földalatti üregeikbe vigyenek, mi szintén többnyire csak este vagy éjjel történik; legalább azokon, melyek nálam fogságban voltak, azt tapasztaltam, hogy este leginkább el voltak foglalva a hordással, s nappal csak igen ritkán nagy csendességben, s akkor jöttek ki, midőn számukra sötétebb helyre, hol veszélytől nem tarthattak, edelt raktam. SÜLYOK IGNÁCZ is azt írja nekem H.-M.-Vásárhelyről, hogy a Gözük hordásaikban nem laknak, hanem ezek alatt 4", 5"—6" mélységre a földben tanyáznak.

*A Gözühordások vagy rakások.*

A Gözühordásokat határozatlan távolságban találhatni egymástól, gyakran igen távol, néha közelebb, s néha majd egymás mellett, s egymással belsőleg összekötve. Mindez a gyakoriságukat föltételező körülményektől függ, u. i. az emberi lakástól való távolságtól, a vetések kiterjedésétől, az eledelmennyiségtől stb.; hol sok az egér, ott sok a hordás is, s megfordítva.

Árpatarlón, hol 1852. nov. 1-jén számos hordást találtam, 3—7—29—40 lépésnyire feküdtek egymástól.

Ámbátor hordásaiknak nagyságát biztossággal meghatározni nem lehet, minthogy az a könnyen vagy nehezen gyűjthető táplálék mennyiségétől, s az együttlakó egyének számától függ; mégis az egymástól kevesben elűtő méréseim eredménye szerint, mondhatom, hogy ősszel, midőn a hordások frissek, még át nem ázottak (mi által ellapulnak s inkább elszélesednek) legnagyobb szélességük átmérője 3' s magasságuk körülbelül 1'. De találtam olyanokat is, melyek átmérője 3' 3'', sőt 4—4½' volt. Ezen nagysági arány aztán rendszerint minden irányban egyforma. — Találtam 9—10—12 lábnyi magasokat is, t. i. tetőpontjuk közepétől a rakáson keresztül a talpig.

Tavaszzal, midőn eső, hóvíz által némelyek szétnyomatnak, s a benők lévő táplálék készlet elfogyása által megürülvén, leüllednek, rendszeren laposabbak és szélesebbek. 1852. ápril 15-én Felső-Besnyőn 3'—3¼'-nyi átmérőjűt, s 1853. nov. 15-én Rákos-Keresztúron kukoriczaföldek szélén fekvő egészen elhanyagolt, gazzal, s különösen muharral s paréjjal benőtt szőlőben egy rendkívüli nagyot találtam. Ez csaknem csupa paréj kalászból állott, a szőlőtöke körül volt összehordva, úgy hogy a szőlőfürtök kiállottak belőle, s vastagon földdel fedve. A hordás közepébe szívesen vesznek fel különböző kórókat, s más hasonló tárgyakat, hogy hordásaik támpontjául szolgáljanak. Ezen rendkívüli nagyságú hordás körül igen nagyszámú bejárati likakat lehetett látni. Egy hasonló nagyságú másik hordást a szomszéd kukoricza közt találtam, oly darabon, hol a tengeri meg nem termett, de a föld annál több gazzal, s különösen muharral volt ellepve. Ez 6'—7' hosszú s 4' széles volt, de nem magasabb a rendesnél; födele 3''-nyi vastag, s nyílása körületén 24; e rakás szintén csak inuharkalászközből volt összehordva. Az ily nagy hordásokat valószínűleg sokan lakják.

A rakás készítésének nagy munkáját csak azon darab földnek, melyen telelni elhatározták, teljes learatása után kezdik, s általán véve az egész aratás végével, tehát szept. elején, dolgoznak rajta október végéig, s néha novemberig. 1852. nov. 1-kén Rákos-Keresztúr körül találtam még félig fedett, sőt még alig megkezdett, s be sem fedett hordásokat. Akkor tájban ezen száznál több látott hordás közül még kevesen voltak teljesen befejezve,

azaz földdel úgy befödve, hogy fedelökön semmi karczolásnak nyoma nem látszott volna. Legtöbbször észleltem, hogy éjjel még szorgalmasabban dolgoztak rajtok, ugyanis a hordás körül friss kaparású mélyedéseket, s magán a hordáson friss, oda tolt és vonszolt földet lehetett látni. Ők ugyanis a hordás környékéről kikapart földet fejjel lefelé fordúlva nagy fáradsággal, gyöngéd kacsóikkal a rakásra felcipelik mindig feljebb és feljebb odáig, hol míg a földre szükség van; e közben a földet mellső lábaikkal a hátulsók alá kaparják, s hátulsókkal magukon túldobják, ormányukkal pedig mindent elrendeznek és egyengetnek. Ezért lehet ez időtájtban a hordások és azok szélei körül nagy mennyiségű kurtább és hosszabb a hordások felé futó barázdákat és csövecskéket a földben látni, melyekből a fedélzetre szükséges földet kaparták ki.

Ezen csatornák arra is valók, hogy huzamosabb ideig tartó esőzések-nél a víz a rakásról azokon folyjon le; továbbá az azokon való ki- és bejárásnál ellenségeik nem oly könnyen veszik őket észre.

Ilyen barázdákat más egérfajok is készítenek magoknak a fűben, gye-  
pen és moh közt, hogy azokon látatlanul lyukaikhoz juthassanak.

SULYOK IGNÁZ H.-M.-Vásárhelyről kérdésemre e tárgyra vonatkozólag azt írja, hogy működésök ideje a hordások körül július(?), augusztus és szeptember hónapokra terjed, és ez tapasztalás szerint éjszakákon által vitetik végbe.

S. Boczkó is azt írja, hogy a Gözü mindjárt aratás után, tehát már augusztusban, szeptemberben hordani kezd.

SZABÓ IMRE rákos-kereszturi vadász azt állítja, hogy ezen egerek még késő ősszel, sőt télen is, míg fagyás nincsen, (mint az 1852—53-diki télen volt), hordásaikon szakadatlanul javítgatnak, hogy azokat mindig friss földdel fedezgetik, s hogy ennél fogva rajtok mindig friss kaparás látszik. E munkával csak akkor hagynak fel, ha huzamosabb esőzések vagy kemény fagyok állnak be. Csak oly rakásokhoz, melyeket rókák, gödények, disznók vagy más ellenségeik, ha csak részben is feldúltak, semmit sem igazítanak többé, s úgy látszik, hogy azokat oda hagyják.

1853-ki ősszel a korai burgonyaföldeken már szeptember elején kezdtek hordani. A még álló élet közt sohasem kezdenek a munkához, ha csak nagy üres foltok nincsenek benne.

Mint már gyakran mondva volt, legtöbb hordás oly tarlóban van, hol legtöbb a gaz, s a gaz közé oly formán van rakva, hogy gyakran a gaznak csak fele, harmada vagy csak hegye látszik ki a földes fedéltől; s ilyenkor sajátságos, gázos, bozótos kinézésű a hordás. Némely hordásnál az ilyen gaz kalásza már le van csípve, s a hordás belsejébe cipelve; legtöbbnél azonban még a kórón.

Tavaszkor hordás körül nem lehet már a számos ki- és bejárati lyukakat látni, ekkor csak egy marad meg, a hordás oldalán, vagy még inkább



a tetején. Az ősszel látható számos nyílást télen által bedugják (vagy valószínűleg esők által iszapoltatják be). A földművelők s pusztai lakók azt mondják ugyan, hogy téle a Gözü maga tapasztja be bejáró lyukait; de a nép e tekintetben igen egyoldalú, s a tényeket félremagyarázó s az érreható mellékkörülményeket, mint a légneműek behatása okozta változásokat, a hordások körül legelő állatok taposását; az éjjel prédára leskelődő rókák, görények, menyétek stb. állatok karmolásait, melyek egyenként és összesen a bejáró lyukak bedugására befolyhatnak, nem veszi tekintetbe.

1841. decz. 28-án Rác-Sz.-Péteren, Ercsi mellett szétszedtem egy néhány ily Gözü-rakást, s vigyázattal ásattam, hogy szerkezetét s földalatti lyukainak menetét kifürkészszem. Az ily, közel 3 lábnyi átmérőjű hordás-földből álló 3''-nyi vastag fedele alatt belül apró muhar, csirázó zab, árpa s más egyéb lisztes magvakat, alatta nagy mennyiségű minden irányban vezető keskeny csöveket, végre a hordástól félre, mintegy 1'-nyi mélységben a föld felületétől, s  $\frac{3}{4}$ '-nyi távolságban a hordás szélétől a négyszegletes, 6''-nyi széles és 7''-nyi hosszú téli alvókamarát finom muharlevéllel egészen kibélelve, s benne 5 darab Gözüt találtunk. Ezek a muharfészekben felülről s alulról fedve, mintegy beletúrva feküdtek. Muhar, árpa, zab s egyéb magvakat magában a fészekben is leltünk. A hordás körül  $5\frac{1}{2}$ '-nyi területen s a rakás szélétől szabálytalan 2—10''-nyi távolságban 25 bejáró lyukat számláltam.

A hordáson keresztül, a földréteg alatt, egészen függőleges nyílás fut le az éléskészleten, de a hordás alatt fekvő szilárd földalapon is keresztül egészen a fészekbe s kamaráikba. Ezen középső nyílással *valamennyi* oldalnyílás kapcsolatban áll.

A fészek maga különböző nagyságú. Találtam T.-Besnyőn olyakat is, melyek 5—6'' hosszúk, 3—4'' szélesek voltak; Rákos-Keresztúron láttam egy 7'' hosszú, 6'' széles és  $4\frac{1}{2}$ ' magas fészket. — Alakja hosszas kerekded vagy tojásdad, egyik oldalon lapított zacskó, melynek keskenyebb végén bejárati nyílás van, mely többnyire kelet felé áll. Ritkán találtam fészket, melyen ezen nyíláson kívül még másik is lett volna; s ha volt, úgy a tetején találtam.

A fészek muhar-, zab-, árpa- s taracklevelekből van mesterségesen s oly formán összefűzve, hogy kívülről a durvább, élesebb s belülről a finomabb levelkéek fekszenek, s belésnek összerágott levéldarabkáik szolgálnak.

Legtöbb hordás alatt csak egy fészket találtam, de akadt néha kettő is, ilyenkor azonban a másik jelentéktelen volt. A fészekben ősszel ritkán találtam edelmaradványokat; ilyenkor a fészek egyedül hálókamarának szolgál, minthogy télen, midőn a hordások alatt laknak, aligha párosodnak. — Ellenben 1841-iki decz. 28-án Rákos-Sz.-Péteren a fészekben is találtam muhart, árpát és zabot, melyet alkalmasint az erős hidegek miatt czipeltek mélyebbre a melegebb fészekbe.

Ha a széthányt hordás alatt a fészket száraznak találtam, biztossággal lehetett arra számítani, hogy egerek is vannak alatta; ellenben, ha a fészek nedves és penészes volt, akkor vagy kivesztek lakói, vagy elköltöztek belőle.

A fészekben magában csak egyszer találtam az egereket F.-Besnyón, különben, míg az ásással a fészekig jutunk, mindig kimenekülnek belőle oldalmeneteikbe. A fészeknek nincsen bizonyos helye a hordás alatt; s egyszer majd egyenesen a hordás közepe alatt, máskor annak egyik vagy másik szélén, néha 1', néha 2', sőt 2<sup>1</sup>/<sub>2</sub>'-nyira a földréteg alatt találtatott.

*Tápanyagai, melyekből téli készleteit (Gözü-hordások) készíti.*

Mint hogy ezen egérfaj igen különböző mezei plánták magvaira, mint p. o. a vad müharra, a gazon helyeken gyakran igen sűrűn álló s csak aratás után növe labodaparélyra; a frissen trágyált mezőn gyakran előjövő disznóparéjra, a ballangóra, a kölesre van utalva stb.; hát téli készleteik közt is a szerint, a mint ez vagy amaz növény gyakoribb, ebből vagy amaból van jelentékenyebb mennyiség jelen.

Mint hogy valamennyi egér általán véve válogató, s táplálékában a változatosságot kedveli: a Gözü-egerek is ennél fogva téli készleteikbe leginkább különböző növények kalászeit hordják össze. Mégis a leggyakrabban a muhar- és parélykalászkok, mely kettő ritkán hiányzik a hordásban. Némi-lyekben több muhart találtam, mint labodát, és pedig úgy, hogy a muhar mindig mélyebben, s a labodakalászkok fölötté mindjárt a föld rétege alatt feküdtek.

1. Rákos-Keresztúron 1852. nov. 1-én találtam egy nagy hordást, mely többnyire csak muharkalászkokból, kóró nélkül, 6"-nyi magasságban volt fölrakva; laboda alig volt közte.

2. Egy másik ugyanott csaknem tisztán fekete muharból állott, mely közt csak itt-ott egy sárga muharkalász, kevés zabkalász volt látható.

3. A Rákos-Keresztúron kukoriczatarlókon talált néhány hordásban a felső nagyon megpenészesedett, s bűdös labodaréteg alatt muhart s e közt meglehetősen számú egyes kukoriczamagvakat találtam.

4. A Pest melletti kőbányai szőlők köles tarlóján lévő hordásokban csaknem csupán köleskalászkok voltak fölhalmozva, egyes muharkalászkokkal vegyítve; e fölött azonban közvetlenül a földréteg alatt az ördögsekér (*Eryngium campestre*) kóróinak egyes nagyobb darabjai. Ezt egyébiránt számos más hordásban is legfelsőbb réteg gyanánt találtam. Ezen iringót, melynek magvát eszik is, s melyet nálam fogságban be is hordtak, alkalmasint azért rakják a hordás tetejébe, hogy általa a földrétegen mintegy vázat alakítsanak, részint talán azért is, hogy kalászáinak tövissei által az utánok áskálódó ellenséget visszaretentsék.

5. Egy 2'—2' 8''-nyi átmérőjű 7''-nyi magas, s csak még kevésbé földdel fedett, tehát bevégezetlen hordásban csupán a disznóparéjnak — *amaranthus vulgaris* — 2—3''-nyi hosszú elcsipett kalászkocsányait találtam. Ezen hordás kissé aránytalanabb volt, mint más hajlíthatóbb anyagokból készült hordások, átmérője sokkal hosszabb s keskenyebb volt másoknál, s környékén csak egybe járó lyukkal bírt.

SULYOK IGNÁ CZ H. M.-Vásárhelyről is azt írja nekem, hogy: «találni a hordásokban különféle bugákat, muhar, paréj, perje fűmagokat, — búza- és árpakalászokat.»

Boczko LAJOS állítása szerint búza, zab, köles, muhar s fodor-paréjon kívül nagyon szeretik még a kender kalászeit is. Ugyanis kenderföldeken gyakran hátra maradnak egyes szálak, melyek oldalágaikon virágot hajtának s magot hoznak, az úgynevezett árvakender; ezek kalászeit szeretik különösen; de hordanak vadkenderről is.

#### *Egy hordás alatt lakó egyének számára.*

A téli rakások lakóinak számát illetőleg azon végeredményre jutottam, hogy ily hordás alatt rendszeren egy család lakik, t. i. egy pár, utolsó, még szüleikhez ragaszkodó s ezektől ápolt kölykeivel. Miután gyanítom, hogy ezen egérfaj egyszerre 3, legfeljebb 4 kölyköt vet, hát egy hordás alatt lakó család teljes száma 6 darab lehet. S csakugyan ez is a legnagyobb szám, mit valaha találtam; néha 4 drb volt a fészekben együtt elrejtve, néha csak 2 darab, s mindkettő mintegy 2' a hordástól 1/2'-nyi mélységben a földszínétől menetekbe elrejtve.

Rác-Sz.-Péteren Ercsi mellett 1841. decz. 30-án egy rakás alatt 5 darabot találtam.

S néha kivált tavasszal csak egyeseket találtam.

Legtöbben legvégső oldallyukaikba menekülnek, ha a hordást veszély fenyegeti; s ilyenkor csak igen ritkán találtam őket magában a fészekben; s csak 1852-iki áprilisban találtam őket két hordásban egészen fölül a készlet közt, épen ebédelve vagy a magvakat burkaiktól tisztogatva, hogy azt annál könnyebben a mélységbe vihessék.

Meglehet, hogy sokan azalatt, míg hordásuk szétdőlnék, oldali rejtekeikbe úgy elbujnak, hogy reájok alig bukkanni, különösen azért, mert ezen csövek a legnagyobb figyelem mellett is igen könnyen összeesnek, s vizsga szemünk elől elvesznek; mások ismét ilyenkor a hordástól távolabb eső lyukaikon a szabadba menekülnek s eltűnnek előttünk. Némelyek talán épen kinn vannak a mezőn, hogy az éjjel még behordandó kalászokat keressék, s ezek az ember közeledtével más egérlukákba rejtik el magukat. S minthogy már nov. 1-én a hordásokon ölyvek által elpusztított Gözük maradványait, s más hordásokon ismét rókák es görények nyomait talál-

tam: föltehetjük, hogy egy ily hordás lakóinak teljes számát egész biztonsággal meghatározni alig sikerülend valaha, minthogy minden perczen egyik vagy másik tagja az örökösen fenyegető veszély áldozatává könnyen válhatik, s alkalmasint válik is.

Azon fészekben is, melyet Rákos-Keresztúron a kertész a kastély előtt lévő kis virágos kertben, szalma közt, melyben *passionea* volt göngyölve, talált, szintén 5 példány volt együtt.

#### *A téli készlet fogyasztásának ideje.*

Míg az ősznek meleg, száraz, dér és hó nélküli időszaka tart, a mi a lapos alföldön csaknem deczemberig huzódik, mindaddig alkalmasint nem bántják és kimélik téli készleteiket, hanem éjjel és nappal kirándulnak, részint, hogy a mezőn található füvek magvaival jóllakjanak, részint pedig, hogy azokból be is hordjanak, mire ellentállhatlan hajlammal bírnak mindaddig, míg csak környékükön valamit éreznek, mi tápanyagul szolgálhat nekik.

Csakis akkor, midőn a kemény, hideg tél beáll s a hó nagy, nyulnak téli készleteikhez. Így p. o. 1841-iki decz. 28-án Rákos-Sz.-Péteren, s még inkább 1852. ápril 18-án Felső-Besnyőn, mindjárt az 1—1½"-nyi vastag földréteg alatt, a szétrágott és kiürített muhar- s perjekalászkok s azok magburkainak egész rétegeit találtam; s akkor nemcsak a hordásban, hanem magában a fészekben is nagymennyiségű zab, árpa stb. szemekből álló készletet leltem.

1841-iki decz. 30-án Rác-Sz.-Péteren kiásott 5 példánynak gyomrában emésztetlen muharmagvakat találtam. Azoknál is, melyeket 1852. nov. 1-én fogtam, a gyomor tele volt muharmagvakból álló fehéres péppel.

Valamint ősszel, úgy még tavasszal is ez állatokat hordásaik alatt mindig kövéreknek láttam; de fogságban is jó és különféle táplálék mellett nagyon meghíztak.

#### *Ellenségei.*

Ezen egérfajnak is, mint számos rokonainak, sok az ellensége, mint-hogy a gerinczesek három osztályából oly sok állat az egérfalásra van utalva. Ide tartoznak a közönséges és nyusztmenyét, de kivált az alföldön nyílt mezőn ezen egér hordásai között földi lyukakban lakó görények, s még inkább a róka. Már októberben s november kezdetén találtam számos rókáktól szédült rakásokat, s ily helyütt a rókák egészen friss bélürüléseit. Télen át a rókák hó alatt is fölkeresik hordásaikat s készleteiket, hol őket könnyebben foghatják meg, minthogy földalatti rejtekeikbe bejuthatni a rókának csaknem lehetetlen.

Több pusztítójuk a madarak közül a közönséges ölyv — *Buteo vul-*

garis — s még inkább a durva lábú ölyv, — *Buteo lagopus* — melyek késő ősszel és télen hordásaikon mozdulatlanul ülnek s lesik a kijövőket, hogy egy ugrással birtokukba ejtsék, a mikor ezt könnyű szerrel tehetik, mint-hogy minden egér meglepetés által lélekjelenlétét elveszíti, s könnyen fogható. 1852-ben már első novemberben találtam hordásaik mellett ölyvek által elpusztított csont- és bőrből álló maradványaikat.

Mint nappal az ölyvektől, úgy éjjel a baglyoktól üldöztetnek ezen állatkák, s különösen a középszerű füles-bagoly, — *Strix Otus L.* — mely a mezőkön, s a közelökben fekvő szőlőkben s préházakban gyakran tartózkodik; de még inkább a mocsári bagoly — *Strix brachyotus* — az, mely sok kárt tesz bennök. Néha a közönséges éji bagoly — *Strix noctua* — les reájok, s elfogja őket, hogyha ösztönüknél fogva éjnek idején eledelt szedni hordásaikból távoznak.

Ellenségeikhez tartoznak még a kigyók, nagy gyíkok s a békák is, melyek szintén kisebb egerekre lesnek.

Ezekből látható, hogy nappali és éjjeli elleneiknek ily nagy száma mellett az egyes családok tagjai, melyek a közös téli készletet összehordták, ritkán maradnak sokáig együtt, hanem lassanként fogynak, míg végre némely hordásokban csak kevesen vagy egyesek maradnak meg, mint az 1852-iki ápril 12-én némely feldúlt hordások alatt találtam. Látható egyúttal ezekből, hogy ily körülmények közt alig akad egy család, mely tavaszig épségben együtt maradhatna. 1852-iki év tavaszán több mint tíz hordás alatt többnyire egyeseket, kettőt, legfeljebb hármat találtam; holott az azelőtt való év nov. és decz. hónapjaiban egy-egy hordás alól öt, sőt hat darabot is ástam ki; s látható továbbá, hogy ezen faj csakis nagyobb szaporasága által tarthatja fel még magát, ily meglehetősen mennyiségben, annyi temérdek üldözője ellenében. Egyes, visszamaradt példányok jó alkalomkor szerencsésen kitelelt családokhoz csatlakoznak, minthogy különben is igen társas állatok lévén, ha különböző fészekből származnak is, békében férnek meg egymás mellett.

Egyik fő ellenségek még a disznó is, mely a fáradságosan halomra gyűjtött téli készleteket feldúlja, s gazdájukkal együtt, ha reájuk bukkan, fölemészti.

De még az ember is csatlakozik ellenségeikhez, s hordásaikat részint szükségből, részint pajkosságból pusztítja el.

#### *Földrajzi elterjedése Magyarországon.*

A Gözü-egér nálunk nagyon el van terjedve. Hazánk lapályos, s hullámzatos dombos, fű- és gabonagazdag vidékén Dunán és Tiszán innen és túl, mindenütt tanyázik. A mennyire e faj, mint valódi pusztai állat, minden magasabb hegyű, sziklás, mély völgyekkel s nagyobb összefüggő

erdőkkel fedett s vetésekkel gyéren ellátott helyeket egészen kerüli; s épen azért nyugot és észak felé Magyarország közép hegyein túl alig lesz lelhető; ép annyira kedveli a lapályt és hullámos vidékeket, kivált ha minden hegyes megszakítás nélküliek; s leginkább szeret ott lenni, hol az egymástól távol eső helységek közt nagy, fűdus tanyák és pusztá rétek vetésekkel felváltva elterülnek.

Így Magyarországon például: a Heves, Pest és Nógrád megyéket egymástól elválasztó Cserhát nevű középhegységekben és azon túl fölfelé csak odáig találtam, meddig nyujtványainak hullámzatos erdőnélküli lapított dombjai közt még kiterjedt réteket s vetéseket az Ipoly felé kinyulni látunk (tehát Nöténes, Riba körül, hol szintén Gözü nevet viselnek), de hol hordásaik, mint előjvetelüknek biztos ismertető jelei már csak egyenként láthatók, s mentől magasabban nyugot és észak felé megyünk, annál inkább ritkulnak, míg az Ipolyon-túl végképen elenyésznek. Az Ipolyon-fölül sem Nógrád, de még kevésbé a magasabban fekvő magas hegyű Zólyom, Liptó, Szepes, Sáros megyékben nem találtam e fajt.

Úgyszintén kelet felé is csak ott kezd előjönni, hol a Mátra s az ezzel kapcsolatban levő Karancs hegység teljesen ellapul. Itt aztán egyrészt Borsodmegyének dombor, vetésdús vidékei felé, másrészt a Tisza, Körös, Maros folyamok mentében egész az erdélyi határhegységig elterülő végtelen pusztákon, s a Bánságban, egy szóval a tulajdonképeni alföldön található leggyakrabban.

Dél és délnyugot felé a Gözü-egér a vácsi hegység déli lejtőjén, s a vele szemben álló vértesi középhegységen alul, többé-kevésbé valamennyi a Duna, Tisza, Körös és Maros belpartjain; továbbá a Duna, Dráva, Fertő és Balaton tavak mellett, a Lajta hegységen innen elterülő vidékeken tartózkodik; minthogy ezek többé-kevésbé bővelkednek a számukra szükséges tulajdonságokkal bíró helyekkel. Leggyakrabban a Duna bal partján találtam őket, név szerint a homokbuczkákban, homokos legelőkben, nagy vetésföldekben, kaszálóokban és pusztákban bővelkedő Pestmegyében. Vácztól lefelé a Tiszáig, hol már néhány órányira Pesttől ősszel mindenütt az arra alkalmas helyeken évenként nagy mennyiségben láthatók. Így például már 1826-ban találtam itt őket, s ezen túl minden évben, Szada, Mogyoród, Csömör, Czinkota, Csík-Tarcsa, Rákos-Palota, Csaba és Rákos-Keresztúr szántóföldjein; a Pesthez közel fekvő Szöd, Káposztás-Megyer, Szent-Mihály, Rákos-Szent-Lőrincz, Gubacs pusztákon; egy szóval valamennyi helység és pusztá területén Pest, Bács, Csongrád, Heves, Békés, Bihar és Szabolcs megyékben alul; úgyszintén a Bánság s katonai örvidék lapályain, majd nagyobb, majd kisebb mennyiségben, a szerint, mint a talaj alkata s művelése nekik kedvező, vagy nem kedvező.

A Duna jobb partján, a Lajtha hegységhez, tehát Ausztriához és Stájerországhoz közelebb fekvő részein hazánknak, melyek nagyobb számú

lakosságuk miatt jobban műveltetnek, hol minden talpalatnyi föld gyakran használtatik s bolygattatik, hol nagyobb puszták, kiterjedt legelők csaknem hiányzanak, csak ritkábban jönnek elő, csupán Moson, Sopron, Vas, Zala és Somogy megyék nagyobb lapályain, s itt is soha nagyobb mennyiségben nem, s többnyire csak egyenként láthatók. De Győr és Veszprém megyékben már gyakoribbak, s leggyakoribbak Tolna és Fehér megyékben, s különösen az utóbbiban, melynek sok tekintetben oly annyira érdekes, báró Szina jószágaihoz tartozó Ercsi pusztáin s a vele szemközt a Duna túlsó partján fekvő báró *Podmaniczky János*-féle rákos-keresztúri jószágon leginkább volt alkalmam az ezen állatkákra vonatkozó, érdekesnél érdekesebb kísérleteket megtenni, észleleteket és tapasztalatokat gyűjteni; miben különösen maga a báró úr, s Ercsiben Svoj úr a legnagyobb készséggel és szívességgel segédkezet nyújtottak. Miért is nekik nyilvános köszönetemet itt kifejezni kedves kötelességemnek tartom.

Állítólag Biharban is igen gyakori e faj, mint ezt Kovács János barátomtól és Molnár József sógoromtól hallottam. Ez utóbbi 1852-iki nov. 28-án a következőt közlé velem e tárgyban: «Az általad említett Gözü-egér nálunk is lakik, gyakran, kivált Sárrét vidékén igen elszaporodik, hol különféle füvekből s földből összehordja halmait, s télre befészkei magát. Az emberek ezt fölkeresik, s megfosztják téli táplálékuktól. Nekem azt beszélék, hogy egy ilyen hordásban 10—20 iteze különféle életnemet találhatni, miről azonban személyesen nem győződtem meg.»

A mondottak, kivéven azt, hogy hordásai különféle fűnemekből és földből állanak, a Gözü-egérre nem illenek, hanem inkább az erdei egérre, melyet az alföld különböző vidékein szintén Gözünek neveznek, így már például Irsa-Alberti körül is.

Földi János természet-historiája szerint, a 66. lapon, Szabolcsban is található. \*

Sulyok Ignác tudósítása szerint Holdmező-Vásárhelyen is jönnek elő; ő ezt írja felőlük: «Telkesebb helyeken, a pusztákon *sűrűbben* jönnek a Gözü-hordások elő, s búza- és árpatarlókon, kemény, fekete, tanyai szántóföldeken *igen gyéren láthatók* az eféle összehordott és földdel betakart hordások. Ezen hordásokat nevezi a mezei gazdálkodást folytató nép Gözü-hordásoknak; az összehordó állatkákat pedig Gözünek nevezi.»

Boczko Lajos tabdi kasznár szerint a Gözü-egerek a Bánságban a lapályokon, p. o. Torontál, Arad megyékben gyakran jönnek elő, s hordásaik ott is, mint a Kis-Kőrös körül, Gözü-hordásoknak neveztetnek. A hordások nagyobb vagy kisebb mennyisége szerint ítélve, a Gözü is különböző években majd nagyobb, majd kisebb mennyiségben jönnek elő.

\* Ezen Petényi által idézett helyen terjedelmesen van ugyan leírva a Gözü, de Szabolcsról szó sincs. CHYZER.

Nem kételkedem, hogy ezen egérfaj a Magyarországgal szomszéd-tartományokban, dél és kelet felé a fent említett földrajzi és földművelési viszonyok közt, tehát Horvát-, Tótországban, Szirmium-, Bosnyák-, Szerb-Bolgárországban, Erdély Mezőségén, s kivált a Dunafejedelemségek pusztadús tartományaiban, Oláh- és Moldvaországban, Bessarabiában, egészen a Fekete-tengerig ne jönne elő. Nagyon valószínű, hogy a most említett tartományok közül a legutolsókban talán még gyakrabban jön elő, mint nálunk, s valószínű, hogy Európa valamennyi tartományai közül a leggyakrabban. Hasonlólag föltehetjük, hogy Gözü-egereink kelet-északnak és észak-nyugot felé is kiterjednek, szántóföldekkel és rétekkel bíró országokban, mint: Galiczia, Lengyelország, Kurland és Oroszországba, de az ottani természetvizsgálóknak figyelmét eddig vagy kikerülte még, vagy pedig lenn cserélve más hasonló fajokkal. Én reményelem, hogy rövid idő múlva bírni fogunk tudósításokkal ezen fajnak Európában és Ázsiában való elterjedése felől.

*A magyar népnek a Gözü vagy Güzü nevű állatra vonatkozó, többnyire zavart, alaptalan mendemondán, s egyoldalú föltületes észleleten alapuló, nem önálló megfigyelésből folyó eltérő nézetei, s az e névhez csatolt hamis mondák s előtteletek.*

A Gözü név alatt a magyar nép számos a Rágók rendébe tartozó állatot ért, így p. o.:

1. *Gözünek* Erdélyben az *enni való pelét* (*Myoxus glis* L.) hívják, s azért mint nagyon hosszú téli álmat aluvó állatról csinálták e példabeszédet: «Úgy aluszik (az ember), mint a Gözü». Lásd FRANCZIUS jeles *Vadaskerte*. MISKOLCZI GÁSPÁR-tól 277. lapon: «A Gözü, mely öreg egernek is nevezetik, életének nagyobb részét, s főképen a téli időt alvással tölti el, s azzal hízik testében.» (?!) UgyanazOE munkában, 277-ik lapon ez is áll: «A Gözüek együtt *felesen* szoktanak lenni és mindenütt felesen járnak». Innét kelt a közbeszéd, midőn valakik közakarattal valamiben foglalatosak, azt szokták mondani: „*hiszen járnak, kelnek, mint a Gözüek*“. Ez, úgy látszik, nem a myoxusokra, hanem az igazi Gözü-egerekre (*Mus spicilegus*) vonatkozik.

A m. t. társaság *Zsebszótára* 275-ik lapján ez áll: «Gözü, die ungarische Spitzmaus»; ez hibásan FÖLDI után. Mert mindjárt utána áll: «*Gözü-hordás* = Wintervorrath einer (?) — *Spitzmaus* (!) és *Gözü* das Luftloch.» Innen látszik, mily nem jó a szótárak készítésénél bármifele könyvből, p. o. természetrajzból a szavakat, neveket választani. Mindig csak *gyakorlati természetbuvárok, szaktuációs munkáiból, s azok tanácsa s befolyásával kelene eféle terminusokat, műszavakat vagy megnevezéseket fölvenni!*

2. *Gözünek* Magyarország némely vidékén, p. o. Biharban, Szabolcs-



ban még magát a vándor-patkányt (*Mus decumanus*) is nevezik. És ismét megfordítva a valódi cziczkányt patkánynak hívják, lásd MOLNÁR *Zoologikonja* 66. lapján; — és *Amoscomenius orbis pictus* 55. lapon: «Sorex = Spitzmaus = Patkány». De ugyanezen munkában az 51. ik lapon: «Gözü = Ratz, id est Ratte».

3. Gözünek Pestmegyében, a Duna balpartja hosszában és a Tisza körül az erdei egeret (*Mus sylvaticus* L.) is hívják. Ez is gyűjt ugyan téli készletet, de ez többnyire egyes magvakból, gabona-, tengeri-szemekből, tők- és dinnyemagvakból, lencséből, s Felső-Magyarországon főleg borsóból, mogoróból, mákból áll; s készleteit földalatti üregekbe, kőhalmok közé, faodukba s gyökerek alá rejti, honnan aztán késő ősszel a szegény emberek, turkáló disznóktól vezetve, azokat feltalálva, kiszedik.

4. Gözünek nevezik az alföldön azon egérfajt is, mely a tallókon Gözü-hordás név alatt ismert, s itt bőven leírt rakások alatt lakik, tehát a valódi Gözü-egeret — *Mus spicilegus* — s egyedül ennek számára tartom én a Gözü nevet feltartandónak.

5. Gözünek csaknem az egész országban a cziczkányok számos fajai is neveztetnek (így például a *Sorex araneus*, *leucodon*), s gyakran azokat is kaptam Gözü név alatt. Sőt magyar természetrajzokban is találjuk e hibát. Így FÁBIÁN JÓZSEF-től, a RAFF-féle *Természetrajzban*, 434-ik lapon: «Gözü = Spitzmaus». Így a m. t. társaság *Zsebszótárában*: «Gözü = ungarische Spitzmaus».

Már ezekből látható, hogy mennyire kevésé van magával a magyar nép tisztában a Gözü (*Gizow*) elnevezésére nézve, s mennyire keveset adhatni a Gözüről elterjesztett, többnyire maguknak ellentmondó gyanításokra.

Ha több embert kérdezzünk, ismerik-e a Gözüt? Mindenki állítja, hogy jól ismeri. De ha azt kérjük, hogy milyen hát? hallunk akkor ellentmondást! Az egyik rötésbarna, hosszúfarkú egérnek mondja. A másik kurtafarkúnak és feketésbarnának. A harmadik azt mondja, hogy fölül feketebarna, alul egészen fehér! finom, hosszú, hegyes ormánynyal; hogy a kutya üldözi és megfojtja, de erős szaga miatt meg nem eszi. A negyedik azt állítja, hogy háta fekete sávolyos sat., sat.

A mellé az egyik igen kicsinynek, a másik igen nagy, — ez karcsúnak s magasnak, — amaz laposnak és szélesnek s kurtalábúnak mondja, s több efélét, annyira, hogy ezen leírás után aztán bármi egeret vagy cziczkányt képzelhetni. A mint csakugyan H.-M.-Vásárhelyről, honnan Gözüt kértem, cziczkányt kaptam is.

A Gözüt Magyarországon nevééről mindenki ismeri, de nincs ember, ki azt biztossággal mondhatná: *no ez a Gözü*. S bár leírásában majd mindnyájan, kiket kérünk, eltérnek egymástól; mégis azon mondatokban, melyek a Gözüről a nép száján járnak, mindnyájan megegyeznek.

S ezek körülbelől a következők.

«A Gözü, vagy Güzü, magának télre rakásokat összehord muharból és perjéből a tallókra, és ha gazosak, a kukorica- és krumpliföldeken is. Hogyha pedig egyik nem bír legalább 7 vagy épen 9 rakást is összehordani, akkor aggódásában, hogy a télen át neki éhen kellenék meghalni, egy ágas kóróba akasztja fel magát.» Szorgalmukról vont ezen példabeszéd: „*Úgy hord össze* (t. i. a szorgalmas, gazdálkodó ember), *mint a Gözü*“ is általánosan el van terjedve a magyar nép közt.

Hogy ezen monda, s példabeszéd nem származhatott, s alkalmazható:

a) *bármínemű cziczkányra*, azt könnyen belátni, ha megfontoljuk, hogy a cziczkány rovarrevő állat lévén, maggal s általán véve növénytáplálékkal nem él, hogy téli készletét nem gyűjt, s hogy eledelét télen, nyáron, mint a vakondok, mindig keresi. — Csakis azon FÖLDI JÁNOS *Természeti Historiája* 66. és 67-ik lapján hamisul és zavartan Gözü-cziczkány név alatt leírt Hysteronproteron volna képes egy gyakorlatlan, össze nem hasonlító, s könnyen hívó természetbúvárt arra csábítani, hogy azt higye, miszerint azon állatnak, melyről ő ott mondja, hogy: «orra disznóorrforma, fülei rövidek», csakugyan cziczkánynak kell lennie.

Valamint szintén az is több, mint valószínű, hogy azon állatkák, melyeket néha a mezőn ágakon, vagy kórók közt felakasztva találni, valószínű cziczkányok, és pedig olyanok, melyeket menyétek, görények vagy ragadozó-madarak megfogtak, megöltek; minthogy azonban nekik pészmaszaguk miatt nem kellettek, — mint azt a kutyák és macskák is teszik — kóróvillák közé felakasztották; épen úgy, mint azt a tövisszuró gébics — *Lanius spinitorguus* — bogarakkal teszi, tövisekre szurván azokat.

Valamint nagy ritkaság mezőn döglött vagy megölt egeret találni, minthogy az ilyeneket ragadozó-állatok fölszedik; ép oly gyakran láthatók döglött cziczkányok, melyeket szaguk miatt sem az őket megölő, sem pedig az úton találó állatok nem eszik.

FÖLDI-nél idézett helyen a *Gözü-cziczkány* név alatt két egernek a tulajdonságai vannak leírva, ú. m. az erdei egéré, „*mely a kalászokat hordja össze*“, \* s a Gözüé „*a melynek rakásait gyakran találni aratás után a tarlókon, honnan nevezetes a gözühordás*“, s ismét a cziczkányra vonatkozó adat az *öngyilkosságról*; általán véve FÖLDI-nél mind az, mit Gözü-cziczkányáról mond, oly világos ellenmondásokból áll, miszerint csak kissé is gyakorlott mastadolognak — emlőállatbúvárnak — kell lenni, hogy valaki belássa s bizonyíthassa, mennyire gyakorlatlan természetbúvár volt maga FÖLDI! Mennyire el tudta magát csábíttatni a nép különböző állításai és saját fölületes vizsgálatai által, s tudott Gözü-cziczkányából valószínű Hysteron-Proteront csinálni.

\* Itt PETÉNYI aligha nem hibázott, mert ezt FÖLDI-nél nem találom. CHYZER.

Hogy azon monda, «miszerint a Gözü a tarlóban télre hord magának össze muhARBól és perjéből rakásokat»

b) sem az erdei egérre (*Mus sylvaticus*), sem pedig bármely más egyéb magyar egér vagy *arvicola* fajra, melyek csak föld alatt gyűjtenek téli készletet, vagy kövek közé, faodukba, gyökerek alá sat. nem alkalmazható, azt a többi egerek ismert életmódjából megítélhetni.

Ha tehát elszámítjuk mindazt, mit a Gözüről előítéletet, valószínűt, de hamisat mondanak, ki fog tűnni azon világos egyszerű tény, hogy van egy állat, mely aratás után a tarlókon muhARBól és perjéből hord össze rakásokat, azokat földdel behalmozza, honnan nevezetes a Gözü-hordás.

Melyik tehát ezen állat?

Miután én annyi különböző helyen, a Dunán innen és túl, széthányt, mindenütt Gözü-hordás neve alatt ismert rakásokban és alattuk soha másféle, s mindig és mindenütt csak egy és ugyanazon, általam még le nem írott, új, valódi egérfajnak ismert állatot, a Gözü-egeret — *Mus spicilegus* — találtam, hát világos és tagadhatatlan, hogy valamint a „Gözü“, úgy a «Gözü-hordás» név, továbbá azon közmondás: «Úgy hord össze, mint a Gözü» egyedül csak ezen csinos állatkát illethetik.

Így 1841. decz. 28. Rác-Sz.-Péteren, Ercsi mellett, szétdőlt és felásott 5 rakás alatt mindig csak ugyanazon kis egérfajt találtam, úgy szintén 1852. ápr. 15. Felső-Besnyőn is mintegy 10 megvizsgált rakás alatt megint csak ugyanazon állatkát, és pedig 15 példányban; s 1852. nov. 1-én Rákos-Keresztúron és a czinkotai határban több mint 20, a legnagyobb pontossággal megvizsgált rakás alatt ismét csak ugyanazon egérfajt letem, több mint 20 példányban.

SULYOK IGNÁCZ cs. k. telekkönyvvezető H.-M.-Vásárhelyről, általam fölkerve, hogy az ott Gözü név alatt ismert állatkát nekem megszerezze: ezen név alatt cziczakányt (*Sorex araneus*) küldött. A mint azonban későbbben felszólítám őt, hogy vizsgálódjék a tarlókon található, mindenféle növénykalászból álló hordások körül, 1853. jan. 4-éről azt írta nekem, hogy ezen hordásokat a nép csakugyan Gözü-hordásoknak, s a rakásokat összehordó egereket Gözüknek nevezi. Ez ismét nyilvános jele annak, mennyire fölületesen s hibásan ügyel a nép a kisebb teremtményekre, s mily hamis állításokat gyárt és terjeszt felőlök. Minthogy a cziczakányok fölül többnyire feketék és alól fehérek, mint a Gözü-egér, már a népnek elegendő ezen hasonlatosság, hogy e kétféle állatot egy és ugyanazonosnak tartsa, a nélkül, hogy azok sokkal fontosabb megkülönböztető bélyegére, mint a farkhosszúság viszonyaira, a fej- és orrmányalkat, a lábak s a bunda különféleségére ügyelne.

Legtöbb ember azt állítja, hogy a Gözü vörös egér, de nekem úgy látszik, hogy ez azért oly általános állítás, mert azt egyik a másiktól hallja, és egyik sem igyekszik arról meggyőződni, milyen hát a valódi Gözü:

SULYOK IGNÁCZ állítása szerint H.-M.-Vásárhelyen következő monda is kering a Gözüröl: «Ha a Gözü-hordások a telkes helyeken *sűrűn szemléltetnek*, jóslata a népnek: „szükség és nagy tél lesz“; ellenben ha gyéren mutatkoznak a hordások, mondja a nép: „nem kell tartani a szükségtől!“

**Mus arundinaceus.** PETÉNYI. *Nádi egér.* (Mus pratensis. Ócskay. Rohrmaus. Myš trestinorvka.)

*Faji bélyege:* füle kicsit hosszabb mint fejének harmadrésze, oda nyomva csaknem eléri a szemet; farka ép oly hosszú, mit feje törzsével együtt vége (34'''), de csaknem egy harmaddal hosszabb mint a törzs fej nélkül; 150 pikkelygyűrűvel, tehát 20-szal több mint az apróegérnél. (Egy 1840-ben a Merzsében fogott példánynál csak 133 pikkelygyűrű volt jelen, s egy másik fiatalnál ugyanonnan csak 130.) Összes hossza 5'' 5'''; felső része barnás rozsdás vörössárga, ormányától kezdve háta közepén végig egész farka tövéig a leghomályosabb. Oldalain végig a rozsdás sárgába erősen játszó; lábainak felső része s kaecói barnás rozsdás sárgák; a többi alteste szürkés fehér, de határolt; farkának felső része homályos rozsdás barna, alsó része rozsdás vöröses. Farka némileg négyszegletes.

Mentül öregebb ezen fajtájú egér, annál világosabb, azaz annál tisztább fehér a hasa, annál rozsdás sárgábbak oldalai, s annál magasabban a hát felé nyulik ezen rozsdás sárga színezet, s különösen a fej és fark körül tűnik akkor elő; annál rövidebb szőrű, majdnem meztelen a farka, mely akkor aztán alól szürkés fehéres, felől pedig barnás szürke; annál világosabbak, sárgás fehérebbek kaecói s tisztább fehér színűek karmai. Ellenben:

Mentül fiatalabb ezen egér, annál homályosabbnak látszik: ekkor háta tetején feketés rozsdás barnás szürke, feje is rozsdás barna szürke, csaknem minden rozsdás sárga vegyület nélkül; alteste szürkén fehér, s csak oldalai, farka környéke rötös sárga; lábai barnás rötös sárgák; farka felől szürkén barna, alól alig kissé világosabb, talán valamivel hosszabb szőrű mint az öregeknél; karmai barnás fehérek.

Ezen egérfaj kivált vénebb korában rendkívül hasonlít az apróegérhez — Mus minutus — de ettől mégis már első pillanatra is különbözik: 1. sokkal nagyobb magassága és hosszassága; 2. sokkal hosszabb, magasabb lábai; 3. teste felső részének sokkal homályosabb színezete, s 4. boncztani alkata által.\* De különbözik tartózkodási helyeire nézve is.

S csakugyan tartózkodási helyeinél fogva tartottam szükségesnek a báró ÓCSKAY FERENCZ által neki adott nevet: *Réti egér* (Mus pratensis Ócskay) *Nádi egérre* (Mus arundinaceus Petényi) változtatni, és pedig:

\* Ezt felhossa ugyan PETÉNYI, de hogy miben különböznék hát tulajdonképen boncztanilag? arról nem szól semmit.

1. Mert gyakran találtam, s mindig csak nádas mocsárookban, kivált pedig olyanokban, hol sok turján és zsombék volt jelen, melyek alatt s között lyukait csinálja s éléskamaráit tartja. 1840-ben rákos-keresztúri *Merzse* nevű mocsárban; 1841-ben a Tiszánál a versenyei nagy *Boczér* nevű nádastóban; 1842-ben az Eresi melletti nagy sásos mocsárban találtam őt.

2. Mert eledül a kihullott nádmagvakat használja, melyek után nád-szálakra bizonyosan fel is mászik; de a madarak, s különösen a nádi czinegék által kivert, jégre és hóra kihullott magvakat is felszedi.

3. Mert valóságos réteken, kaszálókon — pratum — soha sem jön elő; s ha volna is arra példa, mint azon vén nőstény, melyet *Monoron* zabföldön fogtak, akkor az bizonyosan nádas mocsár közelében történt.

4. Mert a magyar *rét* szó némi tekintetben ugyanazonos a német *Rid*-szóval, azaz mindig mocsáros, sásos, tehát zsombékos helyet jelent. Báró ÓCSKAY alkalmasint hallotta, midőn ezen egeret neki hozták, hogy *Rétből* hozták, *Réten* fogták, *Rétieger*; de ez nem kaszálót, hanem sásos, nedves földet jelenthetett, tehát: *arundinacetum, juncetum*. 1847-ben január 14-én és 23-án a befagyott Merzse mocsáron egyetlen egy példányát sem találtam; de még fészkének nyomát a sáson sem láttam. De nyáron, a mint a tó lápos környékét lekaszálták, a kaszások a zsombékban állítólag igen gyakran akadtak fészkeikre.

ÓCSKAY báró állítása szerint az ő *Réti egere* vagyis a mi *Nádi egerünk* a Vágvölgyében (Nyitramegyében) névszerint Ócsko, Csejta (Cáchtice) és Soprony körüli réteken jön elő.

*Fóthon* és környékén azt beszélték nekem, hogy a felnőtt kenderben s kenderföldéken vöröses egeret találni, mely 3—4 kenderszál közzé mint valami nádimadár mesterséges fészket rak s abban lakik, s hogy gyermekek gyakran fogják. Ez nem lehet más, mint: vagy nádi egér, vagy a vele oly közel rokon apróegér.

A nádi egér fészkeit a Merzsében mindig mélyen ugyan mintegy 2''-nyire a föld felett a nád tarlóján finom kákafonalokból csinos gömbölyűre csinálva találtam, oldalán egy bejáró lyukkal ellátva. De azt is hallottam, hogy fészkeit a vízszíne fölé több lábnyira is rakja, s a nádon igen ügyesen tud mászni.

Szóval ezen egér életmódjának története még nem teljesen ismert, és kutatni valót hagy még hátra.

**Mus minutus.** PALLAS. *Apróegér*. (Zwergmaus. Myš drobná. *Mus soriceinus, parvulus et pendulinus*. Stern. *Mus messorius* Schavv. *Mus campestris* Cuv. (?!) *Mus pratensis*. Ócskay (!?).

*Faji bélyege.* Füle fejhosszának mintegy  $\frac{1}{3}$  részét teszi, oda nyomva nem éri el a szemet; farka 2'' h. kissé hosszabb törzsénél (mely  $1\frac{3}{4}$ '') 130 pikkelygyűrűvel; felső része rőtessárga, középen erősen a barnába folyó;

alsó része élesen határolt fehér; lábainak felső oldala világos rötös sárga, kacsói fehéres-sárgák, vagy világos rozsdás-sárgák. Farkának felső része sötét rozsdá barna, alsó része sárgás fehér, vagy rozsdás-sárga-szürke. Fél akkora nagy mint a házi egér. Oldalközi csontja laposan kerekített, majd mindenütt egyforma széles.

A következő táblás átnézet teste nagyságának viszonyait mutatja, s mely boncezi adatokat tartalmaz összehasonlítva a hozzá hasonló *nádi egérrel*.

	Mus minutus Pall:				Mus arundinaceus Pet.			
	Érett			fiatal	Érett			fiatal
	—	♂	♀		—	♂	♀	
Fejhossza	10''	11''	10''	—	—	—	12''	—
Az orrhegytől a szem melső zugáig	—	3 $\frac{1}{2}$ ''	3 $\frac{1}{4}$ ''	—	—	—	3 $\frac{1}{2}$ ''	—
Szemvágás	—	1 $\frac{1}{4}$ ''	1''	—	—	—	1 $\frac{3}{4}$ ''	—
A hátsó szemzugtól a fül- tővéig	—	2''—2 $\frac{1}{2}$ ''	2 $\frac{1}{3}$ ''	—	—	—	3''	—
Szájnyílás a szájugtól az orrhegyig	—	3 $\frac{1}{2}$ ''	3''	—	—	—	3''	—
Törzs hossza (fej nélkül)	—	1 $\frac{3}{4}$ ''	1 $\frac{3}{4}$ ''	1 $\frac{1}{4}$ ''	—	—	1'' 10''	—
Fark hossza	—	2''	1 $\frac{3}{4}$ ''	1 $\frac{3}{4}$ ''	—	2'' 10''	2'' 6''	—
Fark vastagsága tövén	—	1 $\frac{1}{2}$ ''	1 $\frac{1}{3}$ ''	—	—	—	1 $\frac{1}{2}$ ''	—
Összes hossza	4''	4'' 8''	4'' 4''	4''	—	5'' 4''	5'' 3''	4'' 9''
Fül hossza kívülről	—	3 $\frac{1}{2}$ ''	3''	—	—	—	4''	—
Fül hossza felülről	2''	2 $\frac{1}{2}$ ''	2 $\frac{1}{3}$ ''	2''	—	—	2 $\frac{3}{4}$ ''	—
Füleinek szélessége	3''	2 $\frac{1}{2}$ ''	3''	—	—	—	3''	—
Feje szélessége fülei fölött	7''	8''	6''	—	—	—	7''	—
Feje szélessége a fülközi téren	—	5''	5''	—	—	—	6''	—
Orrszőrei	8''	7''	8''	—	—	—	10''	—
Szemszőrei	5''	4''	3 $\frac{1}{2}$ ''	—	—	—	5 $\frac{1}{2}$ ''	—
Torokbibirc szőrei	3''	2''	2 $\frac{3}{4}$ ''	—	—	—	3''	—
Felkar hossza	—	4''	4''	—	—	—	5''	—
Ennek kacsója karmostól	—	3''	3 $\frac{1}{2}$ ''	—	—	—	4''	—
Melső czomb hossza	6''	7''	7''	—	—	—	8''	—
Ennek kacsója karmostól	6 $\frac{1}{2}$ ''	7''	7''	7''	—	—	8''	—
Fark pikkely gyűrű	—	130	—	—	—	—	145	—
Felső metszőfogak hossza	—	3 $\frac{1}{3}$ ''	3 $\frac{1}{3}$ ''	—	—	—	—	—
Felső metszőfogak széles- sége	—	1 $\frac{1}{3}$ ''	1''	—	—	—	—	—
Alsó metszőfogak hossza	—	1 $\frac{1}{2}$ ''	1 $\frac{1}{2}$ ''	—	—	—	—	—
Alsó metszőfogak széles- sége	—	1 $\frac{1}{3}$ ''	1''	—	—	—	—	—
Inyránczok	—	8	—	—	—	—	—	—
(Az első 3, s az utolsó osz- tatlan, a többi 4 osztott)	—	—	—	—	—	—	—	—
Borda	—	12	(2 álbordával)	—	—	—	—	—
Farkesigolya	—	24	összesen 51	—	—	—	—	—
Nyakesigolya	—	6		—	—	—	—	—
Hátesigolya	—	21		—	—	—	—	—

Azon példány, melyet SZABÓ IMRE vadász 1853 márczius 19-én Rákos-Keresztúron szénakazal alatt fogott s nekem küldött, s mely nálam ötödnapra a megfogásnál szenvedett sérelmek következtében megdöglött, következőképen nézett ki.

Ormányhegye ugyanazon helyen, hol orrlikai voltak, meztelen s húsvörös barna színű, egyebütt sűrűen szőrrel fődött, ormányhegye jelentékenyen hegyzett, tovább hátra fele feje igen széles és szőrös.

Ormányhegyét kivéve az arcz, nyak, test és lábainak külső oldalai, továbbá az alfel körül kellemes élénk világos vörössárga, — fekete szörvegyület nélkül. Feje felső részén s hátán sűrűen feketével kevert, mely fekete szőrei hosszabbak és kiállóak; de ezen fekete vegyület nem nyulik egészen farka tövéig, mely körül szélesen élénk vörössárga-barna és róka-vörössárga. Ezen színezet lassankint mosódott el az oldalak vörössárgájába. A test felső részének alapszíne sötét hamukék. A felső orrszőrök legnagyobb része tövük  $\frac{2}{3}$ -dán fekete vagy feketésbarna; az oldaliak fehér hegyekkel; a mélyebben fekvők csak tövükön feketék, különben fehérek; s a legmélyebbek s egyuttal legrövidebbek, tiszta fehérek. A test alsó részének alapszíne halvány hamu fehéres, felette határolt tiszta fehér. Kacsói felül fehérek a hátsó lábakon erős vörösbarna árnyalattal. Karmai mindnyájan fehérek. Alul húsvörös-feketés a hátulsó lábakon jobban észrevehető árnyalattal. Valamennyi szőr nélküli. A fark felső része szürkés alapszíne felett, sötét rozsdabarna; az alsó sárgás fehér. Farka csak ritkán szőrölt, s ezért pikkelygyűrűi tisztán kivehetők. A csaknem félig a bundában rejtett apró, kerekített fülecskék, elől kurta vörössárgás, — hátul, hol sokkal feketébbek, rozsdásbarna és feketés szőröcskéekkel fedettek; belül a fültövén egy bőrbillentyűn apró fehér szőröcskéekkel álló pamacs ül. Felső metszőfogai barnás sárgák, az alsók világos sárgás fehérek, igen hegyesek. A hímvessző hüvelye külső hegyén is sárgásak a szőrök. Azon példány, melyet Svoj barátom Felső-Besnyőről Ercsi mellett ápril 15-én küldött, a most leírotthoz hasonlított; csak hogy a háton levő fekete kiálló szőrök egészen a fark tövéig folytatódtak, de úgy hogy a fark felé mindig kevesbedtek, s a fark tövén már egyesek állottak. Ez alkalmasint fiatalabb, s amaz öregebb érettebb példány volt. Mellső kacsói felett csak gyengén észrevehető sötét izületi foltocskák, de a hátsók felett jobban tűnnek szembe. Valamennyi talpon 5 lágy bibires.

Farkának felső része egérszürke alapszíne felett rozsdás sárga, alsó része szürkés sárgás fehér. Fülkagylóján is elől sok feketés szőröcske ült; a fülbillentyűjén csak egyes fehér szőrök voltak, oly pamacs, mint a fentinel, nem volt jelen. A monyhüvely hegyén levő szőrök fehérek. Heréi erősen dagadtak, — alkalmasint párzási ideje volt.

Azon legfeljebb  $\frac{1}{2}$  éves nőtény, melyet 1855 február 1-jén Rákos-Keresztúrról kaptam, törzse  $1\frac{3}{4}$ " hosszú volt; s összhossza 4" 4". Feltestének közepén nagyon sötét, majdnem feketés barna volt, a rozsdás barna alapszín felett, oldalain farka felett s hátsó részein róka-vörös; lábai világos rozsdás sárgák, kacsóikon, kivált a mellső lábakon, világosabb; csaknem fehéres színűek. Hasa határoltan szép fehér. Farka felső része

igen sötét, majdnem szürkés feketés barna, alsó része sárgás szürkés fehér. Karmai száru fehérek.

*Életmódja. Tulajdonságai.*

Ezen egér, hazánk nemcsak leggyöngédebb, legesinosabb, de legkisebb emlősei közé tartozik. Ha megfogják, mindent enged magával tenni, a nélkül, hogy mint a többi egerek, magát védené, vagy hánykolódás által menekülni igyekeznék. Urokkal, ha jól bánik velök, a legrövidebb idő alatt megbarátkoznak, nem futnak előle, kezein, karjain szaladgálnak; a nekik nyújtott különféle eledelhez, mint köles, zsemlyemorzsa stb. könnyen szoknak; úgy szintén lakásukhoz is, melyet egy kis mohból, csepüből készitünk nekik, a nélkül hogy azon sokat rágnának, mint azt a Gözü teszi.

*Földrajzi elterjedése Magyarországon. Tartózkodási helyei.*

Úgy látszik, hogy e faj honunkban, kivéven azon magas hegyi vidékeket, hol kevés vagy semmi gabonát nem termesztenek, majd mindenütt előjő. — 1846-ban Eperjes mellül kaptam, hol állítólag a város melletti kertekben és mezőkön nem ritka; és Biharból Berettyó-Ujfaluról. — 1847-ben Tóth-Megyerről Vác mellett NÓGEL ISTVÁN küldte nekem s 1853-ban Rákos-Keresztúron találtam. — Alkalmasint ez azon egér, melynek száraz falevelekből bokrokon csinált, csinos kerek fészkeit gyermekkoromban a negyelistyi és sülyei völgyekben, a patak mentében oly gyakran találtam. A Margit-szigeten is hallottam, hogy ott egy egér bokrokra rak fészket száraz falevelekből, s ez alkalmasint szintén az apróegér lesz. SZABÓ IMRE is Erdő-Tarcsán, többször talált ily kerek fészkeket kendermagkórókon távol minden víztől.

Nagyon el van terjedve az apróegér a gazdag alföldön a Tisza és Körös mentében, így Szarvas, B. Csaba körül, hol ősszel a vontatók alatt gyakran egész családokat, 2—5 darabot találni.

Úgy látszik, hogy szárazabb, részben dombos, emelkedett helyeken, kertekben leginkább szeret tanyázni s néha az emberi lakokba is bevonúl, mint azon 1846 augusztusban Eperjesen élve fogott példány. Nyáron a mezón vannak s Pest körül is, például: Rákos-Keresztúron aratás és behordás idején az életrakások alatt gyakran találhatók. Télen a falukban nyomtatási helyeken lelhetők, hová alkalmasint az étellel vitetnek be a mezőről.

\* \* \*

Az *Apróegér* egyéb ismertető jelein kívül, már aránylag sokkal rövidebb farka által különbözik, a különben hozzá nagyon hasonló *Nádi egértől*, De lakhelyei által is. Az apróegér inkább szereti a száraz, emelkedett, mívelt szántóföldeket, mezei, falusi és városi kerteket, s gyakran az emberi lakokba is eltéved; — holott a *Nádi egér* mindig nedves, sásos réteken, mocsárban s mélyebben fekvő helyeken tartózkodik.



# PRODROMUS

## PISCIMUM ASIAE ORIENTALIS

A DOMINE JOANNE XANTUS ANNIS 1868—70 COLLECTORUM.

### ELŐLEGES JELENTÉS

A XANTUS JÁNOS UR ÁLTAL AZ 1868—70. ÉVEKBEN KELETÁZSIÁBAN GYŰJTÖTT HALAKRÓL.

Összeállította: KÁROLI JÁNOS.

XANTUS JÁNOS úr keletázsiai kiküldetése alkalmával sok érdekes és értékes zoologiai tárgyon kívül még egy igen gazdag és jól conservált halgyűjtést is szerzett meg a mi Muzeumunk számára. Erről a következőkben szándékom rövid jelentést adni addig is, míg alkalmam lesz a beceses anyag részletes és beható tanulmányozásának eredményét közé tehetni.

Összesen 625 fajt képviselő 3550 darab érkezett a Muzeumhoz. Ezeknek gyűjtő-helyei a következők:

1. Aden ... .. 1 faj
2. Ceylon ... .. 55 "
3. Singapura ...269 " a) Singapura 220. b) Selita-folyó 17. c) Serangoon-folyó 48. d) Changefolyó 12.
4. Siam ... .. 39 "
5. China ... .. 87 " a) Cochinchina 1. b) Canton 73. c) Nanking 1. d) Ningpo 10. e) Timbu 2. f) Macao 7. g) Rugged-Island 1.
6. Japan ... ..147 " a) Nagasaki 64. b) Yokohama 63. c) Kobe 38. d) Hakurifolyó 7. e) Hirado 12.
7. Borneo ... .. 102 " a) Sarawak 53. b) Matang 26. c) Sadong 20. d) Sartabug 19. e) Simunju 10. f) Palandok 6.
8. Java ... .. 52 " a) Palaboen 52. b) Sindanglaja 8. c) Megamendok 3.

## A lakóhelyek és rendszer-csoportok összeállítása.

Lakó-hely	Rendszer-csoportok							
	Faj	Chondropterygii	Acanthopterygii	Pharyngognathi	Anacanthini	Physostomi	Lophobranchii	Plectognathi
1. Aden ... ..	1	---	---	1	---	---	---	---
2. Ceylon ... ..	55	---	32	5	---	17	---	1
3. Singapura ... ..	269	4	171	29	8	42	3	12
4. Siam ... ..	39	---	16	1	---	16	2	4
5. China ... ..	87	---	51	3	1	31	1	---
6. Japan ... ..	147	2	97	12	7	18	1	10
7. Borneo ... ..	102	1	57	---	1	36	3	4
8. Java ... ..	52	1	30	---	1	19	---	1
	752	8	454	51	18	179	10	32
Több helyen fordul elő	127	2	74	4	0	38	0	9
	625	6	380	47	18	141	10	23

## PALAEICHTHYES GÜNTH.

## CHONDROPTERYGII MÜLL.

## PLAGIOSTOMATA DUM.

*Carcharidae* Günth.

1. *Carcharias acutus* Rüpp. N. W. Fische. p. 65. tab. 18. Fig. 4.  
Habit. Singapura (Sarangoon), Java (Palaboën), in mari. (Mus. 1630. 1631.)

*Scylliidae* Müll. Henl.

2. *Chiloscyllium Indicum* Lin. Gmel. Syst. Natur. I. p. 1503.  
Habit. Singapura, in mari. (Mus. 1639.)

*Rhinobatidae* Bon.

3. *Rhinobatus Thouini* Lacép. Hist. Poiss. I. p. 134. tab. 1. fig. 3. 5.  
Habit. Japan (Yokahama), in mari. (Mus. 1644.)

4. *Rh. granulatus* Cuv.

Habit. Singapura in mari (Mus. 1645.)

*Trygonidae* Bon.

5. *Taeniura lymma* Cuv. Règn. Anim.

Habit. Singapura, Borneo (Sarawak), in mari. (Mus. 1661. 1662.)

*Myliobatidae* Bon.

6. *Myliobatis Nieuhofii* Bloch. Schn. Syst. p. 364.

Habit. Japan (Yokahama), in mari. (Mus. 1664.)

## TELEOSTEI MÜLL.

## ACANTHOPTERYGII MÜLL.

*Acanthopterygii Perciformes.**Percidae.*

7. *Percalabrax Japonicus* Cuv. & Val. Hist. Poiss. Tom. II. 1828.  
p. 85.  
Habit. Japan (Kobe). (Mus. 17.)
8. *Siniperca chuatsi* (Basilews.) Ichth. Chin. bor. 1855. tab. 1. fig. 1.  
Habit. China (Canton) (Mus. 25.)
9. *Nippon spinosus* Cuv. et Val. Hist. Poiss. II. 1828. p. 131.  
pl. 19.  
Habit. Japan (Yokahama). (Mus. 24.)
10. *Centropristis hirundinaceus* Cuv. & Val. Hist. Poiss. VII.  
1831. p. 450.  
Habit. Japan (Yokahama). (Mus. 32.)
11. *Serranus lanceolatus* (Bloch.) Ausl. Fisch. IV. 1790. p. 92. tab.  
242. fig. 1. = *Epinephelus lanceolatus* Bleek. Atlas ichthyol. Perc.  
tab. LIV. fig. 3.  
Habit. Singapura, in mari. (Mus. 41.)
12. *Serranus sexfasciatus* Cuv. Val. Hist. Poiss. II. 1828. p. 360. =  
*Epinephelus sexfasciatus* Bleek. Atlas. Percoid. tab. III. fig. 2.  
Habit. Singapura, China (Canton). (Mus. 42. 43.)
13. *S. octocinctus* Schleg. Faun. jap. Pisces. p. 7. tab. 4.  
Habit. Japan (Yokahama, Nagasaki, Kobe), Hirado insula, in mari.  
(Mus. 44—47.)
14. *S. diacanthus* Cuv. Val. Hist. Poiss. II. 1828. p. 319.  
Habit. Japan (Yokahama), in mari. (Mus. 48.)
15. *S. stigmatopomus* Richards. Ichth. Chin. 1845. p. 232.  
Habit. Singapura, in mari. (Mus. 50. 51.)
16. *S. Sonnerati* Cuv. Val. Hist. Poiss. II. 1828. p. 299.  
Habit. Java (Palabœn), in mari. (Mus. 53.)
17. *S. fuscoguttatus* Rüpp. Atlas Fische p. 108. tab. 27. fig. 2 = *Epi-*  
*nephelus fuscoguttatus* Bleek. Atlas Percoid. tab. 29. fig. 3.  
Habit. Japan (Yokahama), in mari. (Mus. 54.)
18. *S. crapao* Cuv. & Val. Hist. Poiss. III. 1829. pag. 494. = *Epine-*  
*phelus crapao* Bleek. Atlas Percoid. tab. 8. fig. 1.  
Habit. Singapura, in mari. (Mus. 57.)
19. *S. bontoo* Cuv. Regn. Anim.  
Habit. Ceylon, in mari. (Mus. 58.)

20. *S. hexagonatus* (Forst.) Descript. Anim. = *Epinephelus hexagonatus*  
Bleek. Atlas Percoid. tab. 23. fig. 2. Günther, Fische d. Südsee tab. 7.  
Habit. Ceylon, in mari. (Mus. 59.)
21. *S. tsirimenara* Schleg. Faun. jap. Pisc. p. 7. tab. 4. A. fig. 3. —  
Brevoort, Not. Jap. Fish. p. 257. tab. 3. fig. 1.  
Habit. Japan (Nagasaki, Kobe), in mari. (Mus. 61. 62.)
22. *S. Gilberti* Richards. Ann. nat. hist. 1842. p. 19. = *Epinephelus*  
*Gilberti* Bleek. Atlas Percoid. tab. 53. fig. 3.  
Habit. Singapura, in mari. (Mus. 64.)
23. *S. areolatus* (Forsk.) Descript. Anim. 1775. p. 42.  
Habit. Japan (Yokama). (Mus. 65. 66.)
24. *S. formosus* Shaw. Zool. Miscell. p. 23. tab. 1007. = *Epinephelus*  
*formosus* Bleeker Atlas Percoid. tab. 62. fig. 3.  
Habit. Java (Palaboën). (Mus. 67.)
25. *S. altivelis* Swains. Nat. hist. fish. II. p. 201. — Bleeker, Atlas.  
Percoid. tab. 44. fig. 3. *Cromileptes altivelis*.  
Habit. Singapura, in mari. (Mus. 69.)
26. *Plectropoma maculatum* (Bloch) Ausl. Fisch. IV. 1790. p. 48.  
tab. 228 = *Avanthistius maculatus* Bleek. Atlas. Percoid. tab. 13.  
fig. 3. — Günther, Fische d. Südsee tab. 10.  
Habit. Singapura, in mari. (Mus. 70.)
27. *Pl. leopardinum* Cuv. Val. Hist. Poiss. II. 1829. p. 392. pl. 36. =  
*Acanthistius leopardinus* Bleek. Atlas. Percoid. tab. 18. fig. 3.  
Habit. Ceylon, in mari. (Mus. 71.)
28. *Pl. melancleucum* Lacep. Hist. Poiss. IV. pp. 283, 297.  
Habit. Ceylon, in mari. (Mus. 72.)
29. *Diploprion bifasciatum* Cuv. Val. Hist. Poiss. II. 1828. p. 137.  
pl. 21. Bleeker, Atlas Percoid. tab. 68. fig. 3.  
Habit. China (Canton), in mari. (Mus. 74.)
30. *Myriodon Waigiensis* Quoy & Gaim. Voy. Freyc. Zool. p. 324.  
pl. 58. fig. 1. — Bleeker, Atlas Percoid. tab. 19. fig. 1.  
Habit. Singapura. (Mus. 75.)
31. *Genyoroge Bengalensis* (Bloch.) Ausl. Fisch. IV. 1790. tab. 246.  
fig. 2. = *Lutjanus Bengalensis* Bleeker, Atlas. Percoid. tab. 24.  
fig. 3. tab. 55. fig. 4.  
Habit. Ceylon. (Mus. 77.)
32. *G. gibba* (Forsk.) Descript. Anim. 1775. p. 46.  
Habit. Ceylon. (Mus. 78.)
33. *G. notata* (Cuv. Val.) Hist. Poiss. II. 1828. p. 422.  
Habit. Java (Palaboën).
34. *G. marginata* (Cuv. Val.) Hist. Poiss. II. 1828. p. 425,  
Habit. Ceylon. (Mus. 80, 81.)

35. *G. coeruleopunctata* (Cuv. Val.) Hist. Poiss. II. 1828. p. 424.  
Habit. Ceylon. (Mus. 82.)
36. *G. melanura* (Rüpp.) N. Wirb. Fisch. p. 92. tab. 23. fig. 1.  
Habit. Ceylon. (Mus. 83.)
37. *Mesoprion chrysotaenia* Bleek. Perc. Sclerop. 1851. p. 170. =  
*Lutjanus chrysotaenia* Bleek. Atlas Percoid. tab. 24. fig. 4. =  
*Plectorhynchus chrysotaenia* Bleek. Atlas Percoid tab. 51. fig. 1.  
Habit. Singapura. (Mus. 85.)
38. *M. lineatus* (Quoy & Gaim.) Voy. Freyc. Zool. p. 309. = *Lutjanus*  
*lineatus* Bleeker, Atlas Percoid. tab. 26. fig. 6.  
Habit. Singapura, Java (Palaboën). (Mus. 86. 87.)
39. *M. gembra* (Bloch. Schn.) Syst. ichth. p. 236. tab. 51.  
Habit. Singapura. Mus. 88.
40. *M. Johnii* (Bloch.) Ausl. Fisch. VI. 1792. p. 113. tab. 318. = *Lutjanus*  
*Johnii* Bleek. Atlas. Percoid. tab. 60. fig. 3.  
Habit. Singapura, in mari. (Mus. 90.)
41. *M. fuscescens* Cuv. & Val. Hist. Poiss. VI. 1830. p. 538. = *Lutjanus*  
*fuscescens* Bleeker Atlas. Percoid. tab. 43. fig. 3.  
Habit. Borneo (Matang). (Mus. 92.)
42. *M. fulviflamma* (Forsk.) Descript. Anim. 1775. p. 45.  
Habit. Singapura. (Mus. 93. 94.)
43. *M. annularis* Cuv. Val. Hist. Poiss. II. 1828. p. 484.  
Habit. Singapura, China (Canton). (Mus. 98—100.)
44. *M. vitta* (Quoy & Gaim.) Voy. Freyc. Zool. Poiss. p. 315. pl. 58.  
fig. 3. = *Lutjanus vitta* Bleeker Atlas. Percoid. tab. 62. fig. 5.  
Habit. Singapura. (Mus. 102.)
45. *Priacanthus Japonicus* Cuv. Val. Hist. Poiss. III. 1829. p. 106.  
pl. 50.  
Habit. Japan (Nagasaki). (Mus. 106.)
46. *P. Nipponius* Cuv. Val. Hist. Poiss. III. 1829. p. 107.  
Habit. Japan (Yokahama). Mus. 107.
47. *P. Carolinus* Cuv. Val. Hist. Poiss. III. 1829. p. 105. — Günther  
Fische d. Südsee. tab. 18.  
Habit. Japan (Yokahama). (Mus. 108.)
48. *P. holocentrum* Bleek. Perc. 1851. p. 48.  
Habit. Japan (Kobe). (Mus. 109.)
49. *Ambassis Batjanensis* Bleek. Batjan. II. 1855. p. 196.  
Habitat. Singapura, in flumine Change. (Mus. 110.)
50. *A. Dussumieri* Cuv. Val. Hist. Poiss. II. 1828. p. 181.  
Habitat. Singapura. (Mus. 111.)
51. *A. macracanthus* Bleek. Perc. 1849. p. 30.  
Habit. Singapura, in flumine Sarangoon. (Mus. 112.)

52. *Apogon hyalosoma* Bleek. Singap. p. 63. = *Amia hyalosoma*  
Bleeker Atlas. Percoid. tab. 31. fig. 1.  
Habit. Singapura (in flumine Sarangoon). (Mus. 115. 116.)
53. *A. trimaculatus* Cuv. Val. Hist. Poiss. II. 1828. p. 155. pl. 22.  
Habit. Singapura. (Mus. 117.)
54. *A. margaritophorus* Bleek. Batjan p. 363. = *Amia margaritophora*  
Bleeker Atlas. Percoid. tab. 23. fig. 4.  
Habit. Singapura (Sarangoon), in fluviis. (Mus. 118.)
55. *A. Amboinenses* Bleek. Amboina IV. p. 329. = *Amia Amboinensis*  
Bleeker. Atlas. Percoid. tab. 68. fig. 1.  
Habit. Singapura (Change), Japan (Kobe), in fluviis. (Mus.  
119. 120.)
56. *A. Ceramensis* Bleek. Amboina & Ceram p. 256. = *Amia Ceramensis*  
Bleeker Atlas Percoid. tab. 58. fig. 1.  
Habit. Singapura (Sarangoon), in fluvio. (Mus. 121.)
57. *A. nigripinnis* Cuv. & Val. Hist. Poiss. II. 1828. p. 152.  
Habit. Borneo (Matang). (Mus. 122.)
58. *A. bifasciatus* Rupp. N. W. Fische. p. 86. tab. 22. fig. 2.  
Habit. Singapura, China (Canton), in fluviis. (Mus. 123. 124.)
59. *A. lineatus* Schleg. Faun. jap. Pisces. p. 3.  
Habit. Japan (Nagasaki, Yokahama). (Mus. 133. 134.)
60. *A. quadrifasciatus* Cuv. & Val. Hist. Poiss. II. 1828. p. 153. =  
*Amia quadrifasciata* Bleeker Atlas. Percoid. tab. 57. fig. 1.  
Habit. Singapura (Sarangoon), China (Canton). (Mus. 125. 126.)
61. *A. semilineatus* Schleg. Faun. jap. Pisces p. 4. tab. 2. fig. 3.  
Habit. Japan (Nagasaki, Kobe). (Mus. 128—131.)
62. *A. chrysopomus* Bleek. Celebes V. p. 239.  
Habit. Singapura. (Mus. 132.)
63. *A. fasciatus* (White) New S. Wales p. 268. fig. 1.  
Habit. Japan (Nagasaki). (Mus. 135.)
64. *Apogonichthys gracilis* Bleek. Ternate VII. p. 371. = *Amia gracilis*  
Bleeker. Atlas. Percoid. tab. 65. fig. 2.  
Habit. Singapura (Sarangoon). (Mus. 137.)
65. *A. polystigma* Bleek. Pisc. moluc. 1854. p. 484. Atlas. Percoid.  
tab. 44. fig. 4.  
Habit. Singapura. (Mus. 138.)
66. *A. glaga* Bleek. Perc. 1849. p. 29. Atlas. Percoid. tab. 33. fig. 1.  
Habit. Singapura (Sarangoon). (Mus. 139.)
67. *Chilodipterus apogonoides* Bleek. Manado en Macassar  
p. 37. = *Parambassis apogonoides* Bleek. Atlas. Percoid. tab. 60.  
fig. 1.  
Habit. Singapura. (Mus. 140.)

68. *Ch. Singaporensis* Castel. = *Paramia Singaporensis* Bleek. Atlas.  
Perc. tab. 35. fig. 4.  
Habit. Singapura. (Mus. 141.)
69. *Scombroprochilus chilodipteroides* Bleek. Japan p. 9.  
Habit. Japan (Nagasaki). (Mus. 142.)
70. *Odontonectes erythrogaster* K. v. Hass. = *Cæsius erythrogaster*  
Bleek. Atlas Percoid. tab. 34. fig. 3.  
Habit. Singapura. (Mus. 146.)
71. *Dules marginatus* Cuv. Val. Hist. Poiss. III. 1829. p. 116. pl. 52.  
Habit. Java (Palaboën). (Mus. 148.)
72. *Therapon theraps* Cuv. Val. Hist. Poiss. III. 1829. p. 129. pl. 53.  
— Bleeker, Atlas. Percoid. tab. 43. fig. 1.  
Habit. Singapura. (Mus. 149.)
73. *Th. servus* (Bloch) Ausl. Fische IV. 1790. p. 80. tab. 238. fig. 1.—  
Bleeker, Atlas. Percoid. tab. 34. fig. 2.  
Habit. Singapura. (Mus. 151.)
74. *Th. oxyrhynchus* Schleg. Faun. jap. Pisces p. 16. tab. 6. fig. 3.  
Habit. Japan (Hakuri) in fluviis. (Mus. 152.)
75. *Th. Cuvieri* Bleek. Timor 1854. p. 211. Atlas, Percoid. tab. 37.  
fig. 2.  
Habit. Singapura. (Mus. 153.)
76. *Helotes sexlineatus* (Quoy & Gaim.). Bleeker, Atlas. Percoid. tab.  
64. fig. 5.  
Habit. Singapura. (Mus. 154.)
77. *Pristipoma hasta* (Bloch) Ausl. Fisch. IV. 1790. p. 109. t. 246.  
fig. 1. — Bleeker, Atlas, Percoid. tab. 47. fig. 3.  
Habit. Singapura, Java (Palaboën). (Mus. 155. 156.)
78. *P. nageb* Rüpp. N. W. Fische p. 124. tab. 30. fig. 2.  
Habit. Singapura. (Mus. 160.)
79. *P. argyreum* Cuv. Val. Hist. Poiss. IX. 1833. p. 485. — Bleeker.  
Atlas. Percoid. tab. 42. fig. 4.  
Habit. Singapura. (Mus. 158.)
80. *P. maculatum* (Bloch) Ausl. Fisch. VII. 1793. p. 9. tab. 326. fig. 2.  
— Bleeker. Atlas. Percoid. tab. 30. fig. 2.  
Habit. Singapura. (Mus. 159.)
81. *Diagramma pardale* Cuv. Val. Hist. Poiss. V. 1830. p. 300.  
Habit. Singapura. (Mus. 165.)
82. *D. punctatum* Cuv. Val. Hist. Poiss. V. 1830. p. 302. = *Plecto-*  
*rhynchus punctatus* Bleek. Atlas. Percoid. tab. 22. fig. 1.  
Habit. Singapore (Sarangoon). (Mus. 166.)
83. *D. cinctum* Schleg. Faun. jap. Pisces. p. 61. tab. 26. fig. 1.  
Habit. Japan (Yokahama). (Mus. 167.)

84. *D. poecilopterum* Cuv. Val. Hist. Poiss. V. 1830. p. 314.  
Habit. Japan (Nagasaki). (Mus. 168.)
85. *D. Blochii* Cuv. Val. Hist. Poiss. V. 1830. p. 312.  
Habit. Ceylon. (Mus. 169.)
86. *Datnioides polota* (B. Ham.) Fisch. Gang. 1822. pp. 95, 370. tab.  
38. fig. 31. — Bleek. Atl. Perc. tab. 27. fig. 1.  
Habit. Borneo (Matang). (Mus. 170.)
87. *Scolopsis margaritifer* Cuv. Val. Hist. Poiss. V. 1830. p. 337. =  
*Scolopsides margaritifer* Bleeker Atl. Perc. tab. 39. fig. 2.  
Habit. Singapura, in mari. (Mus. 171.)
88. *S. torquatus* Cuv. Val. Hist. Poiss. V. 1830. p. 335. = *Scolopsides*  
*torquatus* Bleek. Atl. Perc. tab. 40. fig. 1.  
Habit. Singapura, China (Canton). (Mus. 172. 173.)
89. *S. bilineatus* (Bloch.) Ausl. Fische VII. 1793. p. 3. tab. 325. =  
*Scolopsides bilineatus* Bleek. Atl. Perc. tab. 45. fig. 2.  
Habit. Singapura, in mari. (Mus. 175.)
90. *S. monogramma* Cuv. Val. Hist. Poiss. V. 1830. p. 338. — Bleek.  
Atl. Perc. tab. 57. fig. 3.  
Habit. Singapura. (Mus. 174.)
91. *S. personatus* Cuv. Val. Hist. Poiss. V. 1830. p. 344. Bleek. Atl.  
Perc. tab. 63. fig. 4.  
Habit. Singapura. (Mus. 176.)
92. *Heterognathodon bifasciatum* Bleek. Sciaen. 1850. p. 30.  
Habit. Singapura. (Mus. 177.)
93. *Dentex hypselosoma* Bleek. Japan p. 402. = *Synagris hypselo-*  
*soma* Bleek. Atl. Perc. tab. 36. fig. 2.  
Habit. Japan (Hakuri), in fluviis. (Mus. 181.)
94. *D. filiosus* Val. Webb, Iles Canar. Poiss. p. 37.  
Habit. Japan (Yokahama). (Mus. 180.)
95. *D. griseus* Schleg. Faun. jap. Pisces. p. 72. tab. 36.  
Habit. Japan (Nagasaki). (Mus. 182.)
96. *Synagris taeniopterus* Cuv. Val. Hist. Poiss. VI. 1830. p. 246. =  
*Dentex taeniopterus*. Bleek. Atl. Perc. tab. 56. fig. 5.  
Habit. Singapura (Sarangoon). (Mus. 184.)
97. *S. gaponicus* (Bloch.) Ausl. Fische V. 1791. p. 110. tab. 277. fig. 1.  
Habit. Japan (Yokahama, Kobe), Singapura. (Mus. 185. 186. 187.)
98. *S. nemurus* Bleek. Amboin. p. 49. = *Dentex nemurus* Bleek. Atl.  
Perc. tab. 57. fig. 4.  
Habit. Singapura (Selita), in fluvio. (Mus. 188. 189.)
99. *Pentapus aurolineatus* Lacep. Hist. Poiss. IV. p. 132. — Bleek.  
Atl. Perc. tab. 40. fig. 3. — Günther Fische d. Südsee tab. 25. f. B.  
Habit. Singapura. (Mus. 191.)



100. *P. vittatus* (Bloch.) Ausl. Fisch. V. 1791. p. 106. tab. 275.  
Habit. Singapura, (Sarangoon), in fluviis. (Mus. 192. 193.)
101. *P. setosus* Cuv. Val. Hist. Poiss. VI. 1830. p. 270. — Bleek. Atl.  
Perc. tab. 46. fig. 1.  
Habit. Singapura. (Mus. 194.)
102. *Chaetopterus dubius* Günth. Catal. fish. I. 1859. p. 385.  
Habit. China (Canton). (Mus. 195.)
103. *Caesio pinjalo* Bleek. Java I. p. 102. — Bleek. Atlas Perc. tab.  
14. fig. 3.  
Habit. Singapura. (Mus. 206.)
104. *Gerres abbreviatus* Bleek. Java I. 1850. p. 103.  
Habit. Singapura. (Mus. 1027.)
105. *G. kapas* Bleek. Riouw. 1851. p. 482.  
Habit. Singapura. (Mus. 1028.)
106. *G. limbatus* Cuv. Val. Hist. Poiss. VI. 1830. p. 476.  
Habit. Singapura (Sarangoon). (Mus. 1029. 1030.)
107. *G. punctatus* Cuv. Val. Hist. Poiss. VI. 1830. p. 480.  
Habit. Singapura (Sarangoon), China (Canton). (Mus. 1031. 1032.)
108. *G. filamentosus* Cuv. Val. Hist. Poiss. VI. 1830. p. 482.  
Habit. Singapura. (Mus. 1033.)
109. *G. argyreus* (Forst.)  
Habit. Singapura (Sarangoon), Java. (Mus. 1035—1037.)
110. *G. macrosoma* Bleek. Gilolo p. 56.  
Habit. Singapura. (Mus. 1038.)
111. *G. oblongus* Cuv. Val. Hist. Poiss. VI. 1830. p. 479.  
Habit. Ceylon. (Mus. 1039.)  
*Squamipinnies* Cuv. Regn. Anim. 1817.
112. *Chaetodon modestus* Schleg. Faun. jap. Pisces p. 80. tab. 41.  
fig. 2.  
Habit. China (Canton). (Mus. 269.)
113. *Ch. octofasciatus* Lin. Gmel. Syst. Nat. I. p. 1262.  
Habit. Singapura, Borneo (Sarawak). (Mus. 270. 271.)
114. *Ch. fasciatus* Forsk. Descript. anim. 1775. p. 59.  
Habit. China (Canton). (Mus. 274.)
115. *Ch. aureus* Schleg. Faun. jap. Pisces p. 81. tab. 42. fig. 1.  
Habit. China (Canton). (Mus. 276.)
116. *Ch. oligacanthus* Bleek. Chælodont. p. 16.  
Habit. Singapura (Selila). (Mus. 277. 278.)
117. *Chelmo rostratus* (Lin.) Mus. Ad. Fred. I. p. 61. tab. 33. fig. 2.  
Habit. Singapura. (Mus. 281. 282.)
118. *Heniochus macrolepidotus* (Arted.) Species p. 94.  
Habit. Insula Hirado. (Mus. 283.)

119. *Holacanthus lepidolepis* Bleek. Batavia 1853. p. 468.  
Habit. China (Canton). (Mus. 285.)
120. *H. sexstriatus* Cuv. Val. Hist. Poiss. VII. 1831. p. 194.  
Habit. Singapura. (Mus. 286, 287.)
121. *H. Nicobariensis* (Bloch & Schmid.) System. 1801. p. 219. tab. 50.  
Habit. Singapura. (Mus. 288, 289.)
122. *H. striatus* Rüpp. N. W. Fische p. 32. tab. 10. fig. 2.  
Habit. Borneo, in fluvio Sadong. (Mus. 291.)
123. *H. mesoleucus* (Bloch.) Ausl. Fisch. III. 1787. p. 117. tab. 216. fig. 2.  
Habit. Singapura, Borneo (Sarawak). (Mus. 292—294.)
124. *Scatophagus argus* Lin. Gmel. Syst. Nat. p. 1248.  
Habit. Singapura (Sarangoon), Borneo (Sadong Makang). (Mus. 295, 296, 297.)
125. *Ephippus orbis* (Bloch.) Ausl. Fisch. III. 1787. p. 81. tab. 201. fig. 2.  
Habit. Singapura. (Mus. 300.)
126. *Drepane punctata* Lin. Gm. Syst. Nat. I. p. 1243.  
Habit. Singapura (Sarangoon), China (Canton), Java (Palaboën). (Mus. 301—304.)
127. *Toxotes jaculator* Cuv. Val. Hist. Poiss. VII. 1831. p. 314. pl. 192.  
Habit. Singapura, Borneo (Matang). (Mus. 306, 307.)
128. *T. microlepis* Günth. Catal. Fisch. II. 1860. p. 68.  
Habit. Siam-Bangkok. (Mus. 309.)  
*Mullidae* Bonap. 1831.
129. *Upenoides vittatus* Forsk. Faun. Arab. p. 31.  
Habit. Singapura. (Mus. 207, 208.)
130. *U. tragula* (Richards.) Ichthyol. Chin. p. 220.  
Habit. Singapura, China (Canton), Japan (Yokahama). (Mus. 209—211.)
131. *U. sulphureus* Cuv. Val. Hist. Poiss. III. 1828. p. 450.  
Habit. Japan (Yokahama). (Mus. 212.)
132. *U. bensasi* Schleg. Faun. jap. Pisces p. 30. tab. 11. fig. 2.  
Habit. Japan (Kobe, Nagasaki). (Mus. 214, 215.)
133. *U. Sundaicus* Bleek. Amboina VI. p. 411.  
Habit. Singapura (Sarangoon), Japan (Kobe). (Mus. 216—218.)
134. *Mulloidis Zeylonicus* Cuv. Val. Hist. Poiss. III. 1829. p. 459.  
Habit. Ceylon. (Mus. 224.)
135. *M. Japonicus* Houtt. Mém. Harl. XX. p. 334.  
Habit. Japan (Yokahama). (Mus. 225.)  
*Sparidae* Cuv. Regn. anim. 1817.

136. *Proteracanthus sarissophorus*. (Cant.) 1850. mal. fish. Cat.  
p. 52. pl. 1. — Bleek. Atl. Perc. tab. 41. fig. 3.  
Habit. Borneo (Matang). (Mus. 240. 241.)
137. *Lethrinus opercularis* Cuv. Val. Hist. Poiss. VI. 1830. p. 289.  
— Bleek. Atl. Perc. tab. 57. fig. 5.  
Habit. Singapore (in Change fluvio). (Mus. 252.)
138. *L. haematopterus* Schleg. Faun. jap. Pisc. p. 74. tab. 38.  
Habit. Japan (Yokahama). (Mus. 253.)
139. *Sphaerodon grandoculis* Forsk. Descript. 1775. p. 53.  
Habit. Ceylon. (Mus. 254. 255.)
140. *S. heterodon* Bleek. Gilolo. p. 54. = *Pagrus heterodon* Bleek. Alt.  
Perc. tab. 21. fig. 1.  
Habit. Ceylon. (Mus. 256.)
141. *Pagrus unicolor* Quoy & Gaim. Voy. Uran. p. 299.  
Habit. Japan (Yokahama). (Mus. 257.)
142. *P. tumifrons* Schleg. Faun. japon. Pisc. p. 70. tab. 34.  
Habit. Japan (Nagasaki). (Mus. 258.)
143. *P. cardinalis* Lacép. Hist. Poiss. IV. p. 141.  
Habit. Japan (Nagasaki). (Mus. 259.)
144. *Chrysophrys hasta* Bloch. Schn. Syst. 1801. p. 275.  
Habit. China (Canton). (Mus. 267.)
145. *Pimelepterus lembus* Cuv. Val. Hist. Poiss. 1831. p. 269.  
Habit. Singapore (Sarangoon). (Mus. 268.)
- Scorpoenidae* Günth.
146. *Sebastes inermis* Cuv. Val. Hist. Poiss. IV. 1829. p. 346. — Bre-  
voort, Not. Jap. Fish 1856. p. 161. pl. 5. f. 2.  
Habit. Japan (Nagasaki), in mari. (Mus. 313.)
147. *S. pachycephalus* Schleg. Faun. jap. Pisc. p. 47. tab. 20. f. 3.  
Habit. Japan (Yokahama, Nagasaki), in mari. (Mus. 314. 315.)
148. *S. marmoratus* Cuv. Val. Hist. Poiss. IV. 1829. p. 345. — Bre-  
voort, Nat. Jap. fish. 1856. p. 260. pl. 4. fig. 1. 2.  
Habit. China (Canton), Japan (Yokahama, Nagasaki), in mari.  
(Mus. 316—318.)
149. *Scorpaena picta* Cuv. Val. Hist. Poiss. IV. 1829. p. 321.  
Habit. Singapore, China (Macao). (Mus. 326. 327.)
150. *Sc. polyprior* Bleek, Scleropar. p. 21.  
Habit. Ceylon. (Mus. 328.)
151. *Sc. diabolus* Cuv. Val. Hist. Poiss. IV. 1829. p. 312.  
Habit. Canton. (Mus. 329.)
152. *Sc. cirrhosa* Thunb. Nya Handl. Stockh. 1793. XIV. p. 199. pl.  
7. f. 2.  
Habit. Japan (Nagasaki). (Mus. 330.)

153. *Pterois lunulata* Schleg. Faun. jap. Pisces p. 45. tab. 19.  
Habit. Japan (Kobe): (Mus. 32.)
154. *P. kodipungi* Bleek. Banka p. 450.  
Habit. Singapura (Change). (Mus. 333. 334.)
155. *P. brachyptera* Cuv. Val. Hist. Poiss. IV. 1829. p. 368.  
Habit. Japan (Kobe). (Mus. 336.)
156. *Centropogon fuscovirens* Quoy & Gaim. Voy. Astrol. Poiss.  
p. 695. pl. 11. f. 5.  
Habit. Singapura. (Mus. 337.)
157. *Apistus alatus* Cuv. Val. Hist. Poiss. IV. 1829. p. 392.  
Habit. Japan (Kobe, Nagasaki), Hirado insula. (Mus. 338—340.)
158. *Tetraroge longispinis* Cuv. Val. Hist. Poiss. IV. 1829. p. 408.  
Habit. Singapura, Japan (Nagasaki), Hirado. (Mus. 341—343.)
159. *Prosopodasys trachinoides* Cuv. Val. Hist. Poiss. IV. 1829,  
p. 401. pl. 92. f. 1.  
Habit. Singapura, Siam-Bangkok. (Mus. 344. 345.)
160. *Synancidium erosum* Cuv. Val. Hist. Poiss. IV. 1829. p. 459.  
pl. 96.  
Habit. Singapura.
161. *Minous monodactylus* Bloch. Schn. System. 1801. p. 194.  
Habit. Singapura. (Mus. 347.)
162. *Pelor Japonicum* Cuv. Val. Hist. Poiss. IV. 1829. p. 437. —  
Brevoort, Not. Jap. Fish. 1856. p. 262. pl. 5. f. 1.  
Habit. Japan (Yokohama). (Mus. 348.)  
*Teuthididae* Benap. 1831.
163. *Teuthis vermiculata* Cuv. Val. Hist. Poiss. X. 1835. p. 126.  
Habit. Singapura. (Mus. 764.)
164. *T. margaritifera* Cuv. Val. Hist. Poiss. X. 1835. p. 145.  
Habit. Singapura. (Mus. 766. 767.)
165. *T. dorsalis* Cuv. Val. Hist. Poiss. X. 1835. p. 143.  
Habit. Singapura. (Mus. 768.)
166. *T. albopunctata* Schleg. Faun. jap. Pisc. p. 128.  
Habit. Singapura. (Mus. 769.)
167. *T. hexagonata* Bleck. Kokos. p. 41.  
Habit. Singapura. (Mus. 770.)
168. *T. notosticta* Richards. Ann. et Magaz. nat. hist. 1853. II. p. 172.  
Habit. Japan (Yokohama). (Mus. 771.)
169. *T. fuscescens* Houtt. Act. Soc. Harlem XX. p. 333.  
Habit. Singapura, China (Canton), Japan (Yokohama). (Mus.  
772—774.)
170. *T. virgata* Cuv. Val. Hist. Poiss. X. 1835. p. 133.  
Habit. Singapura. (Mus. 775—778.)

*Acanthopterygii Beryciiformes*. Günth.*Berycidae* Lowe 1840.

171. *Monocentris japonicus* Houtt. Verh. Maatsch. Harl. XX. 1782.  
P. 2. p. 329.  
Habit. Japan (Nagasaki), in mari. (Mus. 1.)
172. *Myrispritis Bleekeri* Günth. Cat. Fish. I. 1859. p. 20.  
Habit. Ceylon, in mari. (Mus. 2. 3.)
173. *Holocentrum diadema* Lacép. Hist. Poiss. IV. pp. 372, 374.  
pl. 32. fig. 3.  
Habit. Bornéo (Sarawak). (Mus. 5.)

*Acanthopterygii Polynemiiformes* Günth.*Polynemidae* Richards.

174. *Polynemus macronemus* Bleek. Borneo VI. 1852. p. 419.  
Habit. Borneo (Sarawak). (Mus. 446—448.)
175. *P. melanochir* Cuv. Val. Hist. Poiss. VII. 1831. p. 513.  
Habit. Java (Palaboen). (Mus. 449.)
176. *P. sextarius* Bloch, Sohn. Syst. 1801. p. 18. tab. 4.  
Habit. China (Canton). (Mus. 450.)
177. *P. Indicus* Shaw. Zool. V. G. 1. p. 155.  
Habit. Singapura. (Mus. 451.)
178. *P. tetradactylus* Shaw. Zool. V. P. 1. p. 155.  
Habit. Singapura, Borneo (Santabug). (Mus. 45 ` 454.)

*Acanthopterygii Sciaeniformes*. Günth.*Sciaenidae*. Cuvier 1829.

179. *Umbrina amblycephalus* Bleek. Amboina VI. p. 412.  
Habit. China (Canton). (Mus. 432.)
180. *Sciaena diacanthus* Lacép. Poiss. IV. pp. 195, 244.  
Habit. Singapura. (Mus. 434.)
181. *S. macrophthalma* Bleek. Java I. 1850. p. 99.  
Habit. Java (Palaboen). (Mus. 436.)
182. *S. sina* Cuv. Val. Hist. Poiss. V. 1830. p. 122.  
Habit. China (Canton). (Mus. 437.)
183. *S. Dussumieri* Cuv. Val. Hist. Poiss. V. 1830. p. 119.  
Habit. China (Macao). (Mus. 438.)
184. *Corvina carutta* (Bloch.) Ausl. Fisch. VII. 1793. p. 133. tab. 356.  
Habit. China (Canton). (Mus. 443.)

185. *Collichthys lucida* Richards Ichth. Voy. Sulph. 1845. p. 87. pl.  
44. fig. 3. 4.  
Habit. China (Canton). (Mus. 445.)

*Acanthopterygii Trichiuriformes* Günth.

*Trichiuridae*. Günther 1860.

186. *Trichiurus savala* Cuv. Regn. Anim.  
Habit. Singapura. (Mus. 461.)
187. *T. Japonicus* Schleg. Faun. jap. Pisc. p. 102. tab. 54.  
Habit. China (Canton). Rugged islands. (Muss. 462. 463.)
188. *Tr. haumela* (Forsk.) Descript. 1775. p. 72.  
Habit. Borneo (Matang), Java (Palaboën). (Mus. 464. 465.)
189. *T. lajor* Bleek. Celebes V. 1854. p. 248.  
Habit. Borneo (Saravak). (Mus. 466.)

*Acanthopterygii Cotto-Scombriformes* Günth.

*Acronuridae* Günther 1861.

190. *Prionurus scalprum* Langsd.  
Habit. Japan (Yokahama). (Mus. 781.)  
*Carangidae* Günth. 1860.
191. *Trachurus trachurus* Lin. Syst. Nat. I. p. 494.  
Habit. Japan (Yokahama, Nagasaki, Kobe). (Mus. 502—504.)
192. *Caranx Rottleri* (Bloch.) Ausl. Fisch. VII. 1793. p. 88. tab. 346.  
Habit. Singapura. (Mus. 506.)
193. *C. maruadsi* Schleg. Faun. jap. Pisc. p. 108. tab. 58. f. 1.  
Habit. China (Canton). (Mus. 508.)
194. *C. boops*. Cuv. Val. Hist. Poiss. IX. 1833. p. 46.  
Habit. Singapura. (Mus. 509.)
195. *C. lioglossus* Günth. Cat. Fish. II. 1860. p. 432.  
Habit. Singapura. (Mus. 510.)
196. *C. djedaba* Forsk. Descript. 1775. p. 56.  
Habit. Singapura. (Mus. 511.)
197. *Carunx brevis* Bleek. Java III. 1855. p. 361.  
Habit. Java (Palaboën) (Mus. 512.)
198. *C. Malabaricus* Bloch. Schn. Syst. 1801. p. 31.  
Habit. China (Canton). (Mus. 513.)
199. *C. leptolepis* Cuv. Val. Hist. Poiss. IX. 1833. p. 63.  
Habit. China (Canton, Macao). (Mus. 514. 515.)
200. *C. hippos* (Lin.) Syst. Nat. I. p. 494.  
Habit. Singapura. (Mus. 519.)

201. *C. armatus* (Forsk.) Descript. 1775. p. 53.  
Habit. Singapura. (Mus. 521.)
202. *C. gallus* (Lin.) Syst. Nat. I. p. 454.  
Habit. Singapura. (Mus. 522.)
203. *Chorinemus lysan* (Forsk.) Descript. 1775. p. 67. tab. 54.  
Habit. Singapura. (Mus. 525. 526.)
204. *Ch. Sancti Petri* Cuv. Val. Hist. Poiss. VIII. 1831. p. 379. pl. 236.  
Habit. Ceylon. (Mus. 528.)
205. *Equula edentula* (Bloch.) Ausl. Fisch. XII. tab. 428.  
Habit. Singapura, Borneo (Matang). (Mus. 531. 532.)
206. *E. Dussumieri* Cuv. Val. Hist. Poiss. X. 1835. p. 77. pl. 283.  
Habit. Singapura. (Mus. 534.)
207. *E. gerroides*. Bleek. Makred. p. 371.  
Habit. Singapura. (Mus. 535.)
208. *E. nuchalis* Schleg. Faun. jap. Pisc. p. 126. tab. 67 fig. 1.  
Habit. China (Canton), Japan (Nagasaki, Yokahama). (Mus. 536—538.)
209. *E. bindoides* Bleek. Makred. p. 372.  
Habit. China (Canton), Singapura. (Mus. 539. 540.)
210. *E. splendens* Cuv. Regn. Anim. II. p. 212.  
Habit. Singapura. (Mus. 542. 543.)
211. *E. daura* Cuv. Regn. Anim. II. p. 212.  
Habit. Singapura (Sarangoon). (Mus. 544.)
212. *E. oblonga* Cuv. Val. Hist. Poiss. X. 1835. p. 85.  
Habit. Singapura. (Mus. 545—547.)
213. *E. insidiatrix* (Bloch.) Ausl. Fisch. III. 1787. p. 41. tab. 192. f. 2. 3.  
Habit. Singapura, China (Canton, Macao), Borneo (Santabug).  
(Mus. 548—551.)
214. *Gazza equulaeformis* Rüpp. N. W. Fische. p. 4. tab 1. f. 3.  
Habit. Singapura. (Mus. 554.)
215. *Lactarius delicatulus* Cuv. Val. Hist. Poiss. IX. 1833. p. 238.  
pl. 261.  
Habit. Java (Palaboën). (Mus. 555.)

*Cyttidae* Günth.

216. *Zeus Japonicus* Cuv. Val. Hist. Poiss. X. 1835. p. 24.  
Habit. Japan (Yokahama). (Mus. 485.)

*Stromateidae* Günth.

217. *Stromateus atous* Cuv. Val. Hist. Poiss. IX. 1833. p. 389.  
Habit. Singapura. (Mus. 491.)
218. *St. cinereus* Bloch. Ausl. Fische XII. p. 90. tab. 420.  
Habit. Singapura. (Mus. 492.)

219. *St. argenteus* Bloch. Ausl. Fisch. XII. p. 92. tab. 421.  
Habit. Singapura (Sarangoon), China (Canton). (Mus. 493. 494.)

*Coryphaenidae* Günth.

220. *Brama Dussumieri* Cuv. Val. Hist. Poiss. VII. 1831. p. 294.  
Habit. China (Canton). (Mus. 495.)
221. *Mene maculata* Bloch. Sohn. Syst. 1801. p. 95. tab. 22.  
Habit. Java (Palaboën). (Mus. 496.)

*Scombridae*. Cuv. 1817.

222. *Scomber loo* Cuv. Val. Hist. Poiss. VIII. 1831. p. 52.  
Habit. Java (Palaboën). (Mus. 472.)
223. *Cybiium Commersonii* Lacép. Poiss. II. 1798. p. 600. pl. 20. f. 1.  
Habit. Singapura. (Mus. 473. 474.)
224. *C. guttatum* Bloch. Schn. Syst. 1801. p. 23. tab. 5.  
Habit. Singapura, Java (Palaboën). (Mus. 475. 476.)
225. *Elacate nigra* Bloch. Ausl. Fisch. VII. 1793. p. 57. tab. 337.  
Habit. Singapura; in fluvio Sarangoon. (Mus. 480.)
226. *Echeneis naucrates* Lin. Syst. Nat. I. p. 446.  
Habit. Singapura (Sarangoon), Borneo (Sarawak). (Mus. 483. 484.)

*Trachinidae* Günth.

227. *Uranoscopus cognatus* Cant. Cat. mal. Fisch. 1850. p. 21.  
Habit. Singapura. (Mus. 406.)
228. *Percis cancellata* Cuv. Val. Hist. Poiss. III. p. 268.  
Habit. Singapura. (Mus. 416.)
229. *P. sexfasciata* Schleg. Faun. jap. Pisces. p. 25.  
Habit. Singapura (Selita), Japan (Yokahama, Hakuri), in fluviis.  
(Mus. 417—419.)
230. *Sillago sihama* Forsk. Description. 1775. p. 70.  
Habit. Ceylon, Singapura (Sarangoon), in fluviis. (Mus. 420—422.)
231. *S. Japonica* Schleg. Faun. jap. Pisces p. 23. tab. 10. f. 1.  
Habit. Japan (Yokahama, Nagasaki). (Mus. 423. 424.)
232. *S. maculata* Quoy & Gaim. Voy. Freyc. Zool. Poiss. p. 261, pl.  
53. f. 2.  
Habit. China (Canton). (Mus. 425.)
233. *Latilus argentatus* Cuv. Val. Hist. Poiss. V. 1830. p. 369.  
Habit. Japan (Yokahama). (Mus. 427.)

*Batrachidae* Richards. 1836.

234. *Batrachus grunniens* Bloch. Ausl. Fish. II. 1786. p. 157. tab. 179  
Habit. Singapura. (Mus. 727. 728.)



235. *Batrachus trispinosus* Günth. Cat. Fisch. III. 1861. p. 169.  
Habit. Singapura. (Mus. 729. 730.)

*Pediculati*. Cuv. 1817.

236. *Lophius setigerus* Vahl. Skrivt. 1797. IV. p. 214. tab. 3. f. 5. 6.  
Habit. Japan (Yokahama). (Mus. 734.)

*Cottidae*. Richards.

237. *Podabrus cottoides* Richards. Voy. Samarang. fish. 1850. p. 13.  
pl. 1. f. 1—6.  
Habit. Japan (Yokahama). (Mus. 349.)
238. *Centridermichthys fasciatus* Heck. Ann. Wien. Mus. II. 1840.  
p. 160. tab. 9. f. 1. 2.  
Habit. China, in fluvio Nanking. (Mus. 353.)
239. *Platycephalus punctatus* Cuv. Val. Hist. Poiss. IV. 1829. p. 243.  
Habit. Japan (Yokahama). (Mus. 356.)
240. *P. Malabaricus* Cuv. Val. Hist. Poiss. IV. 1829. p. 245.  
Habit. Singapura. (Mus. 357.)
241. *P. Japonicus* Tiles. Krusenst. Reise tab. 59. f. 1.  
Habit. Japan (Kobe, Nagasaki). (Mus. 358. 359.)
242. *P. guttatus* Schleg. Faun. jap. Pisces p. 39. tab. 15. f. 2.  
Habit. China (Canton). (Mus. 360.)
243. *P. isacanthus* Cuv. Val. Hist. Poiss. IV. 1829. p. 246.  
Habit. Singapura. (Mus. 361.)
244. *P. serratus* Cuv. Val. Hist. Poiss. IV. 1829. p. 259.  
Habit. Japan (Nagasaki). (Mus. 362.)
245. *Platycephalus polyodon* Bleek. Batavia 1853. p. 462.  
Habit. Japan (Kobe). (Mus. 363.)
246. *P. Malayanus* Bleek. Sumatra III. p. 498.  
Habit. Japan (Yokahama). (Mus. 364.)
247. *P. tentaculatus* Rüpp. N. W. Fische p. 104. tab. 26. f. 2.  
Habit. Singapura. (Mus. 365.)
248. *P. nematophthalmus* Günth. Cat. fish. II. 1860. p. 184.  
Habit. Singapura. (Mus. 366.)
249. *P. scaber* Lin. Mus. Ad. Fred. II. p. 66.  
Habit. Singapura. (Mus. 367.)
250. *P. neglectus* Trosch. Wieg. Arch. 1840, I. p. 272.  
Habit. China (Canton). (Mus. 368.)
251. *P. suppositus* Trosch. Wieg. Arch. 1840. I. p. 269.  
Habit. Java (Palaboën), Japan (Nagasaki). (Mus. 369, 370.)
252. *P. macrolepis* Bleek. Japan. p. 399.  
Habit. Japan (Nagasaki). (Mus. 371.)

253. *P. spinosus* Schleg. faun. jap. Pisces p. 40. tab. 16. f. 1. 2.  
Habit. Japan (Nagasaki). (Mus. 372.)
254. *Prionotus Japonicus* Bleek. Jap. p. 398.  
Habit. Japan (Kobe, Yokohama), (Mus. 374. 375.)
255. *Lepidotrigla Bürgeri* Schleg. Faun. jap. Pisces p. 35. tab. 14.  
f. 1. 2.  
Habit. Japan (Kobe, Yokohama). (Mus. 380. 381.)
256. *Trigla hemisticta* Schleg. Faun. jap. Pisc. p. 36. tab. 14. f. 3. 4.  
Habit. Japan (Yokohama). (Mus. 388.)

*Cataphracti* Günth.

257. *Dactylopterus orientalis* Cuv. Val. Hist. Poiss. IV. 1829. p.  
134. pl. 76.  
Habit. Singapura. (Mus. 401.)
258. *D. macracanthus* Bleek. Celebes VI. p. 449.  
Habit. Singapura. (Mus. 402.)

*Acanthopterygii Gobiiformes* Günth.

*Gobiidae*. Yarr. 1836.

259. *Gobius Anjerensis* Bleek. Blenn. et Gob. p. 251.  
Habit. Singapura. (Mus. 559.)
260. *G. elegans* Cuv. Val. Hist. Poiss. XII. 1837. p. 58.  
Habit. Singapura (in Change fluvio). (Mus. 567. 568.)
261. *G. olivaceus* Schleg. Faun. jap. Pisces p. 143. tab. 74. f. 3.  
Habit. Japan (Hirado). (Mus. 569.)
262. *G. baliurus* Cuv. Val. Hist. Poiss. XII. 1837. p. 61.  
Habit. Singapura. (Mus. 570.)
263. *G. giuris* Buch. Ham. Fish. Gang. 1822. p. 51. pl. 33. f. 15.  
Habit. Singapura (Sarangoon), Siam-Bangkok. (Mus. 571. 572.)
264. *G. apogonius* Cant. Cat. Mal. Fish. 1850. p. 182.  
Habit. Siam-Bangkok. (Mus. 574.)
265. *G. sadanundio* B. Ham. Fish. Gang. 1822. pp. 52. 366.  
Habit. Borneo (Sarawak.) (Mus. 575.)
266. *G. criniger* Cuv. Val Hist. Poiss. XII. 1837. p. 82.  
Habit. Singapura (Sarangoon). (Mus. 577.)
267. *G. ophthalmotaenia* Bleek. Kokos-Eiland 1854. p. 46.  
Habit. Singapura. (Mus. 578.)
268. *G. caninus* Cuv. Val. Hist. Poiss. XII. 1837. p. 86.  
Habit. Singapura (Selita). (Mus. 579. 580.)
269. *G. cyanomos* Bleek. Blenn. et Gob. 1849. p. 25.  
Habit. Singapura (Sarangoon), Java (Galaboën). (Mus. 581. 582.)

270. *G. chlorostigmatoides* Bleek. Blenn. et Gob. 1849. p. 26.  
Habit. Borneo (Sarawak), Java (Galaboën). (Mus. 583. 584.)
271. *G. cyanoclavis* Cant. Mal. fish. 1830. p. 185.  
Habit. Singapura. (Mus. 585.)
272. *G. phaiomelas* Bleek. Blenn. et Gob. 1849. p. 28.  
Habit. Borneo (Matang). (Mus. 586.)
273. *G. gymnauchen* Bleek. Japan. VI. 1860. p. 84. tab. 1. f. 2.  
Habit. Japan (Yokahama, Nagasaki, Kobe). (Mus. 587. 588. 589.)
274. *G. spectabilis* Günth. Cat. fish. III. 1861. p. 45.  
Habit. Singapura. (Mus. 590.)
275. *Gobius polynema* Bleek. Japan. p. 44. fig. 4.  
Habit. Japan (Kobe, Nagasaki, Yokahama). (Mus. 591. 592. 593.)
276. *G. Teminckii* Bleek. Blenn. et Gobid. 1849. p. 33.  
Habit. Singapura, (Mus. 594.)
277. *G. microlepis* Bleek. Blenn. et Gobig. 1849. p. 35.  
Habit. Japan (Kobe). (Mus. 595.)
278. *G. margariturus* Richards. Ichth. Chin. 1846. p. 205.  
Habit. Singapura. (Mus. 596.)
279. *G. grammepomus* Bleek. Blenn. et Gobid. 1849. p. 34.  
Habit. Japan (Nagasaki), Java (Palaboën). (Mus. 607. 608.)
280. *G. xanthozona* Bleek. Blenn. et Gobid. 1849. p. 34.  
Habit. Borneo (Sadong, Santabug, Sarawak). (Mus. 609. 610. 611.)
281. *G. sphinx* Cuv. Val. Hist. Poiss. XII. 1837. p. 93.  
Habit. Singapura (Selita). (Mus. 612.)
282. *G. russus* Caul. Cal. Mal. Fish. 1850 p. 186.  
Habit. Japan (Nagasaki). (Mus. 613.)
283. *G. flavimanus* Schleg. Faun. jap. Pisces p. 141. tab. 74. f. 1.  
Habit. China (Ningpo). Japan (Nagasaki). Hirado. (Mus. 614. 615. 616.)
284. *G. hexanema* Bleek. Japan p. 43. f. 5.  
Habit. Japan (Nagasaki). (Mus. 617.)
285. *G. ommaturus* Richards. Voy. Sulph. Fish. 1846. p. 146. pl. 55. f. 1—4.  
Habit. Japan (Nagasaki). (Mus. 618.)
286. *G. hasta* Schleg. Faun. jap. Pisces p. 144. tab. 75. f. 1.  
Habit. Japan (Yokahama). (Mus. 619.)
287. *G. sella* Heck.-Steindachner.  
Habit. Borneo (Sarawak, Sadong, Santabug, Palandak), in fluviis. (Mus. 620—625.)
288. *G. rhombomaculatus* n. sp.  
Gobius corpore subelongato, compresso, altitudine 5 in ejus longitudine; capite obtuso depresso,  $4\frac{2}{3}$  circiter in longitudine corporis;

altitudine et latitudine capitis  $1\frac{1}{2}$  in ejus longitudine; oculis diametro 3 in longitudine capitis,  $\frac{2}{3}$  diametro a se invicem distantibus, maxima parte in anteriore dimidio capitis sitis; rostro obtuso depresso, oculo brevior; rictu obliquo sub oculi margine anteriore desinente; maxillis aequalibus, dentibus uniseriatis parvis; sulco oculo-operculari conspicuo; squamis magnis, lateribus 30 in serie longitudinali; pinnis verticalibus altitudine subæqualibus, corpore humilioribus, radio producto nullo; dorsali 1<sup>a</sup> rotundata, spinis mediis ceteris longioribus; dorsali 2<sup>a</sup> angulata; pectoralibus, ventralibusque acuminatis; caudali subrotundata  $4\frac{1}{2}$  in longitudine corporis; colore corporis flavescente, lateribus maculis rhomboideis 6, nigricantibus, obliquis; pinnis flavescens; dorsali 1<sup>a</sup> fascia nigra longitudinali, 2<sup>a</sup> punctis nigris in seriem longitudinalem dispositis; anali violascente; pectoralibus et caudali nigropunctatis; ventrali flavescente.

Br. 4. D. 5—1/7. P. 1/15. V. 1/5 A 1/7. C. 17 et lat. brev.

Habitat: Borneo, in fluvio Santabug.

Longitudo 8 speciminum 0·04—0·06 met. (Mus. 626. 627.)

289. *Apocryptes lanceolatus* Bloch. Schn. Syst. 1801. p. 67. tab. 15.

Habit. China (Canton), Borneo (Sarawak). (Mus. 628. 629.)

290. *A. brachypterus* Bleek. Java III. 1855. p. 401.

Habit. Singapura. (Mus. 634.)

291. *Gobiodon Ceramensis* Bleek. Ceram. II. 1852. p. 704.

Habit. Ceylon. (Mus. 636.)

292. *G. micropus* Günth. Cat. Fish. III. 1861. p. 89.

Habit. Singapura. (Mus. 637.)

293. *Sicydium parvei* Bleek. Nat. Tijd. Ned. Ind. IV. 1853. p. 426.

Habit. Java (Palaboën). (Mus. 638.)

294. *S. cynocephalum* Cuv. & Val. Hist. Poiss. XII. 1837. p. 177. pl. 352.

Habit. Java (Palaboën). (Mus. 639.)

295. *Periophthalmus Koelreuteri* (Pall.) Spicil. zool. VIII. 1769. p. 8. tab. 2. f. 1.

Habit. Singapura. Japan (Nagasaki). Borneo (Sarawak, Santabug). (Mus. 640. 641. 642.)

296. *P. chrysospilos* Bleek. Banka II. p. 728.

Habit. Singapura (Sarangoon). (Mus. 643.)

297. *P. Schlosseri* (Pallas). Spicil. VIII. 1769. tab. 1. f. 1—4.

Habit. Siam-Bangkok, Borneo (Sarawak). (Mus. 644. 645.)

298. *Bolcophthalmus Boddaerti* (Pall.). Spicil. VIII. 1769. p. 11. tab. 2. f. 4—5.

Habit. Singapura (Change). Borneo (Santabug. Sadong.) (Mus. 648. 649. 650).

299. *B. pectinirostris* Lin. Gm. Syst. Nat. I. p. 1200.  
Habit. China (Canton. Ningpo). Borneo (Sarawak, Santabug). (Mus. 652—656.)
300. *B. viridis* (B. Ham.). Fish. Gang. 1822. pp. 42. 45. 366. pl. 32. f. 12.  
Habit. Borneo (Sarawak. Santabug.) (Mus. 657—659.)
301. *Eleotris ophiocephalus* Cuv. Val. Hist. Poiss. XII. 1837. p. 239.  
Habit. Singapura. (Mus. 660.)
302. *E. cantoris* Günth. Cat. Fish. III. 1861. p. 108.  
Habit. Borneo (Sarawak). (Mus. 661.)
303. *E. porocephaloides* Bleek. Sumatra III. 1853. p. 511.  
Habit. Japan (Nagasaki). (Mus. 662.)
304. *E. aporos* Bleek. Gilolo. p. 49.  
Habit. Singapura (Sarangoon). (Mus. 663. 664.)
305. *E. obscura* Schleg. Faun. jap. Pisc. p. 149. tab. 77. f. 1—3.  
Habit. China (Cant., Timbu). Japan (Nagasaki). (Mus. 665. 666. 667.)
306. *E. oxycephala* Schleg. Faun. jap. Pisc. p. 150. tab. 77. f. 4—5.  
Habit. China (Canton). (Mus. 668.)
307. *E. Hasseltii* Bleek. Blenn et Gob. 1849. p. 253.  
Habit. Ceylon. (Mus. 669.)
308. *E. butis* B. Ham. Fish. Gang. 1822. pp. 57. 367.  
Habit. Singapura (Change). (Mus. 671. 672.)
309. *E. Amboinensis* Bleek. Amboina IV. 1853. p. 343.  
Habit. Singapura (Selina). Borneo (Sarawak). (Mus. 673. 674.)
310. *E. melanostigma* Bleek. Blenn. et Gob. 1849. p. 23.  
Habit. Borneo (Mutang, Simunju), in fluviis. (Mus. 676. 677.)
311. *E. caperata* Cant. Cat. Mal. Fish. 1850. p. 197.  
Habit. Singapura (Selita). Borneo (Mutang, Simunju). (Mus. 678. 679. 680.)
312. *E. cyprinoides* Cuv. Val. Hist. Poiss. XII. 1837. p. 248.  
Habit. Ceylon. (Mus. 681.)
313. *E. marmorata* Bleek. Borneo VI. 1852. p. 424.  
Habit. Borneo (Mutang. Santabug.) (Mus. 682. 683.)
314. *E. periorphthalmus* Bleek. Batavia 1853. p. 477.  
Habit. Borneo (Sadong). (Mus. 684.)
315. *E. fusca* (Bloch. Schn.) System. 1801. p. 453.  
Habit. Ceylon. China (Canton). (Mus. 685. 686.)
316. *E. belobrancha* Cuv. Val. Hist. Poiss. XII. 1837. p. 243.  
Habit. Java (Palaboën). (Mus. 687.)
317. *E. Sinensis* (Lacép.) Hist. Poiss. III. p. 141. pl. 14. f. 2.  
Habit. China (Canton). Borneo (Simunju), (Mus. 689. 690.)
318. *E. urophthalmus* Bleek. Borneo IV. 1851. p. 202.  
Habit. Borneo (Santabug). (Mus. 691.)

319. *E. urophthalmoides* Bleek. Sumatra II. 1853. p. 273.  
Habit. Borneo (Sarawak, Santabug). (Mus. 692. 693.)
320. *E. strigata* Cuv. Val. Hist. Poiss. XII. 1837. p. 251.  
Habit. Singapura. (Mus. 696.)
321. *Amblyopus caeculus* Cuv. Val. Hist. Poiss. XII. 1837. p. 165.  
Habit. China (Canton). (Mus. 698.)
322. *A. brachygaster* Günth. Cat. Fish. III. 1861. p. 134.  
Habit. Borneo (Sarawak).
323. *A. Hermannianus* Cuv. Val. Hist. Poiss. XII. 1837. p. 159. pl. 350  
Habit. Borneo (Sarawak, Sadong). (Mus. 700. 701.)
324. *Trypauchen vagina* (Bloch. Schn.) System. 1801. p. 73.  
Habit. Borneo (Sarawak). (Mus. 703.)
325. *T. microcephalus* Bleek. Borneo XIII. 1860. p. 62.  
Habit. Singapura, Borneo (Sadong). (Mus. 704. 705.)
326. *Tripauchenichthys typus* Bleek. Borneo XIII. 1860. p. 63.  
Habit. Borneo (Matang). (Mus. 706.)
327. *Platyptera aspro* Cuv. Val. Hist. Poiss. XII. 1837. p. 321. pl. 360.  
Habit. Java. (Mus. 707.)
328. *Callionymus curvicornis* Cuv. Val. Hist. Poiss. XII. 1837. p. 298.  
Habit. Japan (Yokahama, Kobe, Nagasaki, Hirado). (Mus. 713—717.)
329. *C. lunatus* Schleg. Faun. jap. Pisces. p. 155. tab. 78. f. 4.  
Habit. Japan (Yokahama, Nagasaki). (Mus. 718. 719.)
330. *C. sagitta* Pall. Spicil. zool. VIII. 1769. p. 29, tab. 4. f. 4. 5.  
Habit. Singapura. (Mus. 720. 721.)
331. *C. filamentosus* Cuv. Val. Hist. Poiss. XII. 1837. p. 303. pl. 359.  
Habit. Ceylon. Singapura. (Mus. 722. 723.)
332. *C. longecaudatus* Schleg. Faun. jap. Pisc. p. 151. tab. 78. f. 1. 2.  
Habit. Japan (Nagasaki, Kobe). (Mus. 724. 725.)

*Acanthopterygii Blenniiformes.* Günth.

*Cepolidae.* Bonap. 1831.

333. *Cepola Schlegeli* Bleek. Japan. p. 412.  
Habit. Japan. (Kobe). (Mus. 882.)
334. *C. Krusensternii* Schleg. Faun. jap. Pisces. p. 130.  
Habit. Japan (Nagasaki, Kobe, Hakuri). (Mus. 883. 884. 885.)

*Blenniidae.* Agass. 1836.

335. *Salarias tridactylus* (Bloch. Schn.) System. 1801. p. 176.  
Habit. Java (Palaboën). (Mus. 750. 751.)
336. *S. nitidus* Günth. Cat. Fish. III. 1861. p. 243.  
Habit. Japan (Nagasaki). (Mus. 752.)

337. *S. lineatus* Bleek Blenn. et Gobid. 1849. p. 18.  
Habit. Java (Palaboën). (Mus. 755.)
338. *Centronotus nebulosus* Schleg. Faun. jap. Pisc. p. 138.  
Habit. Japan (Yokahama, Kobe). (Mus. 760. 761.)

*Mastacembelidae* Günth. 1861.

339. *Mastacembelus erythrotaenia* Bleek. Notacant. 1850. p. 6.  
Habit. Borneo (Sarawak.) (Mus. 897.)
340. *M. armatus* (Lacép.) Hist. Poiss. II. p. 286.  
Habit. Java (Palaboën). (Mus. 899.)
341. *M. maculatus* (Reinw.)  
Habit. Java (Palaboën). (Mus. 900.)

*Acanthopterygii Mugiliformes.* Günth.

*Sphyraenidae* Bon. 1831.

342. *Sphyraena jello* Cuv. Val. Hist. Poiss. III. 1829. p. 349.  
Habit. Singapura. (Mus. 455. 456.)
343. *S. Japonica* Cuv. Val. Hist. Poiss. III. 1829. p. 354.  
Habit. Japan (Nagasaki). (Mus. 457.)
344. *S. obtusata* Cuv. Val. Hist. Poiss. III. 1829. p. 350.  
Habit. Singapura. (Mus. 458—460.)

*Atherinidae* Cuv. 1830.

345. *Atherina Bleekeri* Günth. Cat. Fish. III. 1861. p. 398.  
Habit. Japan (Yokahama). (Mus. 826.)
346. *A. duodecimalis* Bleek. Rioow. p. 485.  
Habit. Singapura. (Mus. 827.)

*Mugilidae* Cuv. 1829.

347. *Mugil cephalotus* Cuv. Val. Hist. Poiss. XI. 1836. p. 110.  
Habit. China (Canton). (Mus. 831.)
348. *M. haematochilus* Schleg. Faun. Jap. Pisc. p. 135. tab. 72. f. 2.  
Habit. Japan (Kobe, Yokahama). (Mus. 832. 833.)
349. *M. cunesius* Cuv. Val. Hist. Poiss. XI. 1836. p. 114.  
Habit. Singapura (Mus. 837. 838.)
350. *M. Waigiensis* Quoy & Gaim. Voy. Freyc. Poiss. p. 337. pl. 59. f. 2.  
Habit. Singapura (Sarangoon). (Mus. 840.)
351. *M. axillaris* Bleek. Nat. Tijd. Ned. Ind. IV. 1853. p. 266.  
Habit. Singapura (Mus. 841.)
352. *M. caeruleo-maculatus* Bleek. Riomv. p. 484.  
Habit. Singapura. (Mus. 843.)

353. *M. Ceylonensis* Günth. Cat. Fish. III. 1861. p. 446.  
Habit. Ceylon. (Mus. 844.)
354. *M. Borneensis* Bleek. Nat. Fijd. Ned. Ind. II. 1851. p. 201.  
Habit. Singapura (Sarangoon, Change). (Mus. 845. 846.)

*Acanthopterygii Gasterosteiformes.* Günth.

*Fistularidae.* Bonap. 1831.

355. *Fistularia serrata* Cuv. Regn. Anim.  
Habit. Singapura, Japan (Yokahama, Nagasaki, Kobe). (Mus. 889—893.)

*Acanthopterygii Centrisciformes.* Günth.

*Centriscidae* Risso 1826.

356. *Amphisile scutata* (Lin.) Syst. Nat. I. p. 415.  
Habit. Singapura. (Mus. 887.)

*Acanthopterygii Channiformes.* Günth.

*Ophiocephalidae.* Bleek. 1859.

357. *Ophiocephalus bivittatus* n. sp.

*Ophiocephalus corpore elongato antice depresso postice compresso, altitudine 8 in ejus longitudine; capite depresso conico-rotundato,  $3\frac{1}{3}$  circiter in longitudine corporis; latitudine et altitudine capitis  $2\frac{1}{4}$  circiter in ejus longitudine; linea rostro-frontali declivi rectiuscula; fronte et vertice planiusculis; oculis diametro 5 in longitudine capitis, diametro 1 a se invicem distantibus; maxilla inferiore maxilla superiore paulo longiore, dentibus antice pluriseriatis parvis, lateribus biseriatis, dentibus serie interna majoribus anterioribus caninoideis; maxilla superiore sub oculi parte posteriore desinente,  $2\frac{2}{3}$  in longitudine capitis, dentibus pluriseriatis parvis, caninoïdes nullis; dentibus vomero palatinis uniseriatis caninoïdeis; squamis cycloïdeis 45—50 in serie longitudinali; linea laterali antice paulo descendente postice rectiuscula; pinnis rotundatis, pectoralibus 1<sup>4</sup> b, ventralibus  $2\frac{1}{2}$  in longitudine capitis; caudali  $5\frac{1}{2}$  in longitudine corporis; corpore colore fusco-nigro superne, inferne margaritaceo punctis argenteis, vittis cephalo-caudalibus 2 nigris, superiore supra, inferiore infra lineam lateralem; squamis nigropunctatis supra vittam superiorem seriebus 3 dispositis; linea laterali argentea punctis nigris*



cincta; infra vittam lateralem inferiorem punctis margaritaceis; pinnis dorsali, anali, ventralibus aurantiacis; dorsali radiosa radiis nigropunctatis.

Br. 5. D. 1/38. P. 2/14. V. 1/5. A. 1/27. C. 12 et lat. brev. Sq. 6/45—50/8.

Longitudo 6 speciminum 0·05—0·06 m.

Habit. Borneo (Sarawack), in fluviis. (Mus. 848.)

358. *Ophiocephalus punctatus* Bloch. Ausl. Fisch. VII. 1793. p. 139. tab. 358.

Habit. Ceylon, Borneo (Mutang, Sarawak), Java (Palaboën, Sindanglaja). (Mus. 850—853.)

359. *O. affinis* Günth. Cat. Fish. III. 1861. p. 470.

Habit. Singapura. (Mus. 854.)

360. *O. gachua* B. Ham. Gang. Fish. 1822. p. 68. pl. 21. f. 21.

Habit. Ceylon, Siam-Bangkok, Java (Sindanglaja). (Mus. 856—858.)

361. *O. Kelaartii* Günth. Cat. Fish. III. 1861. p. 472.

Habit. Ceylon. (Mus. 859.)

362. *O. rhodotaenia* Bleek. Borneo V. 1851. p. 425.

Habit. Borneo (Sadong). (Mus. 860.)

363. *O. mystax* Bleek. Banka 1853. p. 188.

Habit. Borneo (Sadong) in fluviis. (Mus. 861.)

364. *O. melanosoma* Bleek. Borneo V. 1851. p. 424.

Habit. Borneo (Sarawak). (Mus. 862.)

365. *O. striatus* Bloch. Ausl. Fisch. VII. 1793. p. 141. tab. 359.

Habit. Ceylon, Siam. (Mus. 864. 865.)

366. *O. lucius* Cuv. Val. Hist. Poiss. VII. 1831. p. 416.

Habit. Java (Megamendok). (Mus. 866.)

367. *O. Siamensis* Günth. Cat. Fish. III. 1861. p. 476.

Habit. Siam-Bangkok. (Mus. 867.)

368. *O. marulius* B. Ham. Fish. Gang. 1822. p. 65. pl. 17. f. 19.

Habit. Ceylon, Siam. (Mus. 869. 870.)

369. *O. pleurophthalmus* Bleek. Borneo 1851. p. 270.

Habit. Borneo (Matang). (Mus. 871.)

370. *O. argus* Cant. Ann. et Mag. Nat. Hist. 1842. IX. p. 484.

Habit. China (Canton). (Mus. 872.)

371. *O. maculatus* (Lacép.) Hist. Poiss. III. pp. 140. 143.

Habit. China (Canton). (Mus. 873.)

372. *O. micropeltis* Cuv. Val. Hist. Poiss. VII. 1831. p. 427.

Habit. Siam. (Mus. 874.)

373. *Channa orientalis* Bloch. Schm. System. 1801. p. 496. tab. 90. f. 2.

Habit. China (Canton). (Mus. 875.)

*Acanthopterygii Labyrinthibranchii.* Günth.*Labyrinthici.* Müll. 1843.

374. *Anabas scandens* (Daldorff). Transact. Linn. Soc. III. 1797. p. 62.  
Habit. Ceylon, Siam, Borneo (Sarawak). (Mus. 787—791.)
375. *A. macrocephalus* Bleek. Java II. 1850. p. 430.  
Habit. Singapura (Sarangoon), Siam, Borneo (Santabug, Sadong).  
(Mus. 792—796.)
376. *A. oligolepis* Bleek. Born. VIII. 1855. p. 161.  
Habit. Borneo (Sarawak). (Mus. 797.)
377. *Helostoma Temminckii* Cuv. Val. Hist. Poiss. VII. 1731. p. 342. pl. 194.  
Habit. Ceylon. (Mus. 796.)
378. *Polyacanthus opercularis* (Lin.) Amœn. acad. IV. p. 428.  
Habit. China (Canton). (Mus. 798.)
379. *P. cupanus* Guv. Val. Hist. Poiss. VII. 1831. p. 357.  
Habit. Ceylon (Mus. 799.)
380. *Ospromenus olfax* Commers.  
Habit. Siam. (Mus. 801.)
381. *O. trichopterus* (Pall.) Spicil. zool. VIII. 1769. p. 45.  
Habit. Java (Palaboën). (Mus. 802.)
382. *O. Siamensis* Günth. Cat. Fish. III. 1861. p. 385.  
Habit. Siam. (Mus. 804.)
383. *O. striatus* (Bleek.) Labyrinth. 1850. p. 11.  
Habit. Siam. China (Canton), Borneo (Sadong). (Mus. 805—808.)
384. *Betta trifasciata* Bleek. Labyrinth. 1850. p. 12.  
Habit. Singapura, Siam, Borneo (Sarawak, Simunju), Java (Sindanglaja, Megamendok, Palaboën). (Mus. 810. 817.)
385. *B. pugnax* Cant. Cat. Mal. Fish. 1850. p. 84. pl. 2. f. 1—4.  
Habit. Borneo (Palandok, Matang), in fluviis. (Mus. 818. 819.)  
*Luciocephalidae* Bleek. 1859.
386. *Luciocephalus pulcher* (Gray). Ill. Ind. Zool. I. tab. 87. f. 1.  
Habit. Singapura (Selita), Borneo (Sarawak), in fluviis. (Mus. 820. 821.)

## ACANTHOPTERYGII PHARYNGOGNATHI Müll.

*Pomacentridae* Günth.

387. *Dascyllus Aruanus* (Lin.) Syst. Nat. I. p. 464.  
Habit. Ceylon. (Mus. 901.)
388. *Pomacentrus robustus* Günth. Cat. Fish. IV. 1862. p. 17.  
Habit. Siam. (Mus. 902.)

389. *P. fasciatus* Cuv. Val. Hist. Poiss. V. 1830. p. 426. pl. 134.  
Habit. Singapura. (Mus. 903. 904.)
390. *P. chrysopoecilus* Schleg. Verh. Ned. overz. bezitt. p. 21. tab.  
5 f. 3.  
Habit. Singapura. (Mus. 906.)
391. *P. notophthalmus* Bleek. Ternati 1853. p. 137.  
Habit. Singapura, Ceylon. (Mus. 907. 908.)
392. *P. taeniurus* Bleek. Art. Soc. Sc. Indo-Nederl. I. p. 51.  
Habit. Japan (Hirado). (Mus. 909.)
393. *P. prosopotaenia* Bleek. Singapura 1852. p. 67.  
Habit. Singapura. (Mus. 910.)
394. *P. punctatus* Quoy et Gaim. Voy. Uran. Zool. p. 395. pl. 64. f. 1.  
Habit. Singapura. (Mus. 913.)
395. *P. Moluccensis* Bleek. Amboina III. 1853. p. 118.  
Habit. Singapura. (Mus. 914.)
396. *P. littoralis* Cuv. Val. Hist. Poiss. V. 1830. p. 425.  
Habit. Singapura. (Mus. 916.)
397. *Glyphidodon coelestinus* Cuv. Val. Hist. Poiss. V. 1830. p. 464.  
Habit. Singapura. (Mus. 918.)
398. *G. Bengalensis* Cuv. Val. Hist. Poiss. V. 1830. p. 458.  
Habit. Singapura, (Mus. 919.)
399. *G. xanthozona* Bleek. Sumatra II, 1853. p. 283.  
Habit. Ceylon. (Mus. 922.)
400. *G. melas* Cuv. Val. Hist. Poiss. V. 1830. p. 472.  
Habit. Singapura. (Mus. 923.)
401. *G. antjerius* Bleek. Kokos-Eiland IV. 1855. p. 454.  
Habit. Ceylon. (Mus. 925.)
402. *G. plagiometopon* Bleek. Singapura 1852. p. 67.  
Habit. Singapura. (Mus. 926.)
403. *G. uniocellatus* Quoy. et Gaim. Voy. Uran. Zool. p. 393. pl. 64. f. 4  
Habit. Ceylon. (Mus. 929.)
404. *Heliastes notatus* Schleg. Faun. jap. Pisces. p. 66.  
Habit. Japan. (Nagasaki). (Mus. 932.)

*Labridae* Cuv.

405. *Choerops macrodon* Lacép. — Bleeker. Atlas. Labr. tab. 47. f. 1.  
Habit. Singapura. (Mus. 961. 960.)
406. *Ch. oligacanthus* Bleek. Atlas. Labrid. tab. 47. f. 2.  
Habit. Singapura. (Mus. 961. 962.)
407. *Labrichthys rubiginosa* Schleg. Faun. jap. Pisces. p. 165. tab.  
86. f. 1.  
Habit. Japan (Yokahama). (Mus. 963.)

408. *Duymacria aurigaria* Richards. Voy. Sulph. Fish. p. 90. tab. 45. f. 1. 2.  
Habit. China (Canton), Japan (Nagasaki). (Mus. 965. 966.)
409. *D. spilogaster* Bleek. Japan. p. 416.  
Habit. Japan (Yokohama). (Mus. 967.)
410. *Epibulus insidiator* (Pall.) Spicil. Zool. VIII. 1769. p. 41. tab. 5. f. 1.  
Habit. Singapura. (Mus. 969.)
411. *Stethojulis strigiventer* (Benn.) Proc. zool. soc. 1832. p. 184.  
Habit. Singapura. (Mus. 970.)
412. *St. interrupta* Bleek. Banda I. 1851. p. 252.  
Habit. Singapura, Japan (Kobe). (Mus. 972. 973.)
413. *St. axillaris* Quoy et Gaim. Voy. Uran. Zool. p. 272.  
Habit. Singapura. (Mus. 974.)
414. *PlatyGLOSSUS Dussumieri* (Cuv. Val.) Hist. Poiss. XIII. 1839. p. 478. pl. 387.
415. *P. chloropterus* (Bleek.) Syn. Labrid. p. 12.  
Habit. Singapura. (Mus. 978. 979.)
416. *P. Javanicus* (Bleek.) Java IV. p. 341.  
Habit. Singapura. (Mus. 980—983.)
417. *P. bicolor* (Bloch. Schn.) Syst. 1801. p. 267.  
Habit. Singapura. (Mus. 984. 985.)
418. *P. Knerii* (Bleek.) Syn. Labr. p. 34.  
Habit. Singapura. (Mus. 987.)
419. *P. guttatus* (Bloch.) Ausl. Fish. V. 1791. p. 149. tab. 287. f. 2.  
Habit. Singapura. (Mus. 990.)
420. *P. modestus* (Bleek.) Labrid. Cycl. p. 26.  
Habit. Singapura. (Mus. 991. 992.)
421. *P. tenuispinis* Günth. Cat. Fish. IV. 1862. p. 161.  
Habit. Japan (Nagasaki, Yokohama). (Mus. 993. 994.)
422. *P. pyrrhogramma* Schleg. Faun. jap. Pisc. p. 170. tab. 86 (bis) f. 2.  
Habit. Japan (Yokohama, Hakuri). (Mus. 995. 996.)
423. *P. poecilopterus* Schleg. Faun. jap. Pisces. p. 169. tab. 86 (bis), f. 1.  
Habit. Japan, in Hakuri fluvio. (Mus. 997.)
424. *P. Dayi* Steind.  
Habit. Singapura. (Mus. 1000.)
425. *P. bilineatus* Steind.  
Habit. Singapura. (Mus. 1002.)
426. *PlatyGLOSSUS Xanti* n. sp.  
*PlatyGLOSSUS* corpore oblongo compresso, altitudine  $4\frac{1}{3}$  in ejus longitudine, latitudine  $2\frac{1}{4}$  circiter in ejus altitudine; capite acuto  $3\frac{1}{2}$  in longitudine corporis; altitudine capitis  $1\frac{1}{2}$  in ejus longitudine; oculis diametro  $3\frac{1}{2}$  in longitudine capitis, diametro  $\frac{3}{4}$  distantibus;

linea rostro-frontali convexiuscula; rostro acutiusculo oculo non longiore; maxilla superiore ante oculum desinente  $3\frac{1}{2}$  in longitudine capitis; dentibus maxillis intracristalibus graniformibus parvis, cristalibus mediocribus conicis acutis, maxilla superiore anticis 4 caninis sat magnis curvatis mediis prominentibus lateralibus deorsum et paulo retrorsum spectantibus; maxilla inferiore dentibus anticis 2 caninis curvatis prominentibus; squamis lateribus 28 in linea laterali; linea laterali squamis singulis corpore antice tubulo arborescente corpore postice tubulo simplice notata; pinna dorsali spinis non divergentibus, postrorsum longitudine accrescentibus posteriore ceteris longiore corpore plus duplo humiliore, parte radiosa parte spinosa paulo altiore postice angulata; pinnis pectoralibus acutiuscule rotundatis  $5\frac{1}{2}$ , ventralibus acutis 7, caudali obtusa convexa  $5\frac{1}{2}$  circiter in longitudine corporis; colore corporis superne rubro, inferne margaritaceo-roseo, fasciis cephalo-caudalibus 2 infra lineam lateralem; macula postoculari oblonga nigricanti-violacea; pinna dorsali macula nigra oblonga inter spinam 1—4, dorsali radiosa maculis nigris 2, 1<sup>a</sup> semilunari inter radios 1—3, 2<sup>a</sup> radiis ultimis, caudali basi macula nigra albocincta.

Br. 6. D 9/12, P. 2/11. V. 1/5. A. 3/11. C. 1/12/1 et lat. brev.

Longitudo specim. unic. 56 mm.

Habit. Singapura, in mari. (Mus. 999.)

427. *Novacula dea* (Scheg.) Faun. jap. Pisces. p. 171. tab. 87.

Habit. Japan (Yokahama). (Mus. 1003.)

428. *Julis lunaris* (Lin.) Syst. Nat. I. p. 474.

Habit. Aden. (Muss. 1006.)

429. *Callyodon Japonicus* Cuv. Val. Hist. Poiss. XIV. 1839. p. 294. pl. 406.

Habit. Japan (Yokahama, Kobe). (Mus. 1012. 1013.)

430. *Pseudoscarus rivulatus* (Cuv. Val.) Hist. Poiss. XIV. 1839. p. 223.

Habit. Singapura. (Mus. 1014.)

431. *P. aeruginosus* Bleek. Labr. Cycl. p. 58.

Habit. Singapura, Japan (Yokahama), Java. (Mus. 1015. 1016. 1017.)

432. *P. Celebicus* (Bleek.) Celebes V. p. 253.

Habit. China (Canton). (Mus. 1019.)

*Chromides* Müll.

433. *Eetroplus maculatus* (Bloch.) Ausl. Fisch. XII. tab. 427. f. 2.

Habit. Ceylon. (Mus. 1040.)

#### ANACANTHINI Müll.

##### *Pleuronectidae* Flem.

434. *Psettodes erumei* (Bloch. Schn.) Syst. 1801. p. 150.

Habit. Singapura (Sarangoon). (Mus. 1067. 1068.)

435. *Arnoglossus aspilus* (Bleek) Pleuron. 1852. p. 14.  
Habit. Singapura. (Mus. 1080.)
436. *Pseudorhombus Russelii* (Gray) J U. Ind. zool. f. 2.  
Habit. Singapura (Sarangoon). (Mus. 1082.)
437. *P. triocellatus* (Bloch. Schm.) Syst. 1801. p. 145.  
Habit. Japan (Yokahama). (Mus. 1083.)
438. *P. pentopthalmus* Günth. Cat. Fish. IV. 1862. p. 428.  
Habit. Japan (Kobe). (Mus. 1084.)
439. *Rhomboidichthys myriaster* Schleg. Faun. Jap. Pisc. p. 181.  
tab. 92. f. 2.  
Habit. Japan (Kobe). (Mus. 1086.)
440. *Rh. grandisquama* Schleg. Faun. jap. Pisc. p. 183. tab. 92. f. 3. 4.  
Habit. Japan. (Nagasaki). (Mus. 1087.)
441. *Pleuronectes asperrimus* (Schhg.) Faun. jap. Pisc. p. 177.  
Habit. Japan (Yokahama, Kobe). (Mus. 1092. 1093.)
442. *Parophrys cornuta* (Schleg.) Faun. jap. Pisc. p. 179. tab. 92. f. 1.  
Habit. Japan (Yokahama, Nagasaki, Kobe). (Mus. 1094—1096.)
443. *Solea Japonica* (Schleg.) Faun. jap. Pisc. p. 186.  
Habit. Japan (Nagasaki, Yokahama). (Mus. 1108. 1109.)
444. *Pardachirus pavoninus* (Lacép.) Hist. Poiss. IV. pp. 658. 661.  
Habit. Singapura (Sarangoon). (Mus. 1110.)
445. *Synaptura pan* (H. Buch.) Fish. Gang. 1822. p. 130. pl. 24. f. 42.  
Habit. Singapura. (Mus. 1111.)
446. *S. Commersoniana* Cant. Cat. mal. Fish. 1850. p. 222.  
Habit. Singapura (Sarangoon). (Mus. 1113.)
447. *S. zebra* (Bloch.) Ausl. Fisch. III. p. 27. tab. 187.  
Habit. Singapura (Sarangoon). (Mus. 1114.)
448. *Synaptura lipophthalma* n. sp. (λαίπω = hagyni. ὀφθαλμός  
= szem.)

*Synaptura corpore oblongo ovali, altitudine  $2\frac{1}{2}$  circiter in ejus longitudine; capite obtuso, rotundato  $4\frac{2}{3}$  in longitudine corporis, altiore quam longo; oculis nullis; rostro paulo ante os prominente, leviter fimbriato, ore subantico, rictu curvato; labiis mentoque non fimbriatis; dentibus maxillaribus parvis; linea laterali recta, per media latera decurrente in capite curvata; squamis latere dextro ciliatis 85 serie longitudinali caudalem inter et aperturam branchialem; pinnis dorsali, caudali et anali radiis nonnullis fissis, dorsali rostro incipienti caudali et anali conjuncta; pectorali dextra nulla, sinistra parva; ventrali sinistra dextra longiore  $2\frac{1}{2}$  in longitudine capitis; colore corporis latere dextro griseo-fusco, maculis nigris diffusis nebulato lineis 6 verticalibus nigris; latere sinistro albidofusco; pinnis verticalibus griseis nigrocinctis.*

Br. 6. D + C + A = 108. P. sin. 5. V. 3.

Longitudo specim. unic. 10 cm.

Habit. Borneo (Larawak), in mari. (Mus. 1115.)

449. *Cynoglossus xiphoideus* Günth. Cat. Fish. IV. 1862. p. 495.

Habit. China (Canton). (Mus. 1119.)

450. *C. macrolepidotus* (Bleek.) Pleuron. 1852. p. 25.

Habit. Java (Palaboën). (Mus. 1120.)

451. *C. brachyrhynchus* (Bleek.) Pleuron. 1852. p. 24.

Habit. Singapura (Sarangoon, Selita). (Mus. 1121—1123.)

#### PHYSOSTOMI Müll.

##### *Siluridae* Cuv.

452. *Clarias magur* (H. Buch.) Fish. Gang. 1822. pp. 146. 374. pl. 26. f. 45.

Habit. Java (Palaboën). (Mus. 1127—1129.)

453. *C. macrocephalus* Günth. Cat. Fish. V. 1864. p. 18.

Habit. Siam. (Mus. 1131.)

454. *C. fuscus* (Lacép.) Hist. Poiss. V. p. 88. pl. 2. f. 2.

Habit. Singapura (Sarangoon), China (Canton), Java (Palaboën).  
(Mus. 1132—1134.)

455. *C. melanoderma* Bleek. Silur. bat. p. 54.

Habit. Siam, China (Macao). (Mus. 1135. 1136.)

456. *C. Teysmanni* Bleek. Nat. Tijdsch. Ned. Ind. XIII. p. 344.

Habit. Borneo (Sarawak). (Mus. 1137.)

457. *C. liacanthus* Bleek. Borneo IV. 1851. p. 430.

Habit. Borneo (Sarawak). (Mus. 1138. 1139.)

458. *Clarias brachysoma* Günth. Cat. Fish. V. 1864. p. 20.

Habit. Ceylon. (Mus. 1140.)

459. *Cl. Nieuhoffii* Cuv. Val. Hist. Poiss. XV. 1840. p. 386.

Habit. Borneo (Matang, Sarawak). (Mus. 1141. 1142.)

460. *Heterobranchus tapeinopterus* Bleek. Banka 1852. p. 732.

Habit. Borneo (Sarawak). (Mus. 1143.)

461. *Plotosus anguillaris* (Bloch.) Ausl. Fisch. VIII. 1794. p. 61. tab. 373. f. 1.

Habit. Ceylon, Singapura, Siam, Japan (Nagasaki, Kobe), Hirado.  
(Mus. 1144—1150.)

462. *P. canius* H. Buch. Fish. Gang. 1822. p. 142. pl. 15. f. 44.

Habit. Singapura. (Mus. 1151.)

463. *P. limbatus* Cuv. Val. Hist. Poiss. XV. 1840. p. 422.  
Habit. Singapura (Sarangoon, Change), in fluviis. (Mus. 1152. 1153.)
464. *Copidoglanis albilabris* Cur. Val. Hist. Poiss. XV. 1840. p. 427.  
Habit. Singapura. (Mus. 1154.)
465. *Saccobranchus fossilis* (Bloch.) Ausl. Fisch. VIII. 1794. p. 46.  
tab. 370.  
Habit. Ceylon. (Mus. 1156.)
466. *S. microcephalus* Günth. Cat. Fish. V. 1864. p. 31.  
Habit. Ceylon. (Mus. 1157. 1158.)
467. *Silurus asotus* Lin. Syst. Nat. I. p. 501.  
Habit. Japan. (Yokahama). (Mus. 1160.)
468. *Silurichthys phaiosoma* Bleek. Prodr. Silur. p. 269.  
Habit. Borneo (Sarawak.) (Mus. 1161.)
469. *Belodontichthys macrochir* Bleek. Prodr. Silur. p. 266.  
Habit. Siam. (Mus. 1162.)
470. *Cryptopterus micropogon* (Bleek.) Prodr. Silur. p. 306.  
Habit. Borneo (Sarawak). (Mus. 1164.)
471. *Callichrous leiacanthus* Bleek. Banka 1853. p. 189.  
Habit. Borneo in Simunju fluvio. (Mus. 1165.)
472. *Pangusius juaro* Bleek. Sumatra 1852. p. 589.  
Habit. Borneo (Sarawak). (Mus. 1173.)
473. *Macrones cavasius* (B. Ham.) Fish. Gang. 1822. pp. 203. 379.  
pl. 11. f. 67.  
Habit. Siam; Ceylon. (Mus. 1175. 1176.)
474. *M. microcanthus* Bleek. Silur. Batav. p. 23.  
Habit. Ceylon, Java (Palaboën). (Mus. 1178. 1179.)
475. *M. tengara* (B. Ham.) Fish. Gang. 1822. pp. 183. 377. t. 3. f. 61.  
Habit. Ceylon, Siam. (Mus. 1184. 1185.)
476. *Pseudobagrus fulvidraco* Richards. Ichth. Chin. p. 286.  
Habit. China (Canton). (Mus. 1186.)
477. *Bagrichthys hypselopterus* Bleek. Sumatra 1852. p. 588.  
Habit. China (Canton). (Mus. 1187.)
478. *Arius thalassinus* Rüpp. N. W. Fisch. p. 75. tab. 20. f. 2.  
Habit. Java (Palaboën). (Mus. 1192.)
479. *A. caelatus* Cuv. Val. Hist. Poiss. XIV. 1839.) p. 66.  
Habit. Siam. (Mus. 1195.)
480. *A. venosus* Cuv. Val. Hist. Poiss. XV. 1840. p. 69.  
Habit. Singapura. (Mus. 1197.)
481. *A. polystaphylodon* Bleek. Silur. Bat. p. 40.  
Habit. Singapura. (Mus. 1198.)
482. *Hemipimelodus borneensis* Bleek. Borneo V. 1851. p. 430.  
Habit. Borneo, in Simunju fluvio. (Mus. 1199.)



*Scopelidae* Günth.

483. *Saurus myops* Forst. Descrip. Anim. p. 412.  
Habit. Japan (Nagasaki). (Mus. 1211.)
484. *Saurida tumbil* (Bloch.) Ausl. Fische IX. p. 112. tab. 430.  
Habit. Singapura, Japan (Nagasaki). (Mus. 1212. 1213.)
485. *S. nebulosa* Cuv. Val. Hist. Poiss. XXII. 1849. p. 504. pl. 648.  
Habit. Singapura. (Mus. 1214.)
486. *S. argyrophanes* Richards. Ichhth. Chin. p. 302.  
Habit. Japan (Jokahama). (Mus. 1215.)
487. *Harpodon nehercus* (H. Buch.) Fish. Gang. 1822. p. 209.  
Habit. Singapura. (Mus. 1217.)

*Cyprinidae* Agass.

488. *Cyprinus flavipinnis* Cuv. Val. Hist. Poiss. XVI. 1842. p. 71.  
Habit. China (Canton), Java (Palaboën, Sindanglaja). (Mus. 1301—1305.)
489. *Carassius auratus* (Lin) Syst. Nat. I. p. 527.  
Habit. China (Canton), Japan (Nagasaki, Yokahama), Java (Palaboën). (Mus. 1307. 1310—1313.)
489. *C. auratus* var *4-lobatus*. China (Canton). Mus. 1314.)
490. *Osteochilus melanopleurus* Bleck. Born. VI. 1852. p. 430.  
Habit. Singapura, in Selita fluvio. (Mus. 1316.)
491. *O. Hasseltii* Cuv. Val. Hist. Poiss. XVI. 1842. p. 274.  
Habit. Java (Palaboën). (Mus. 1318.)
492. *Labeo chrysophekadion* Bleck. Midd. Oost Java 1850. p. 20.  
Habit. Siam. (Mus. 1324.)
493. *Barbus repasson* Bleck. Sumatra 1853, p. 295.  
Habit. Ceylon. (Mus. 1333.)
494. *B. pinnauratus* (Day) Proc. Zool. soc. 1865. p. 300.  
Habit. Siam, Java. (Mus. 1334. 1335.)
495. *B. spilurus* Günth. Cat. Fisch. VII. 1868. p. 114.  
Habit. Ceylon. (Mus. 1336.)
496. *B. obtusirostris* Cuv. Val. Hist. XVI. 1842. p. 167.  
Habit. Borneo (Sarawak). (Mus. 1339.)
497. *B. maculatus* Cuv. Val. Hist. Poiss. XVI. 1842. p. 195.  
Habit. Borneo (Santabug, Sadong), Java (Sindanglaja, Palaboën).  
(Mus. 1340—1346.)
498. *B. tetrazona* Bleck. Borneo X. p. 14.  
Habit. Singapura (Selita), Borneo (Sarawak, Palandok). (Mus. 1347—1349.)

499. *B. lateristriga* Cuv. Val. Hist. Poiss. XVI. 1842. p. 161.  
Habit. Singapura, Borneo (Sarawak, Sadong, Matang). (Mus. 1350—1353.)
500. *B. hampal* Bleck. Midd. Oost-Java 1850. p. 21.  
Habit. Borneo, in Simunju fluvis. (Mus. 1355.)
501. *B. brevis* Bleck. Midd. Oost-Java 1850. p. 21.  
Habit. Java (Palaboën). (Mus. 1356.)
502. *B. apogon* Cuv. Val. Hist. Poiss. XVI. 1842. p. 392.  
Habit. Borneo, in Palandok fluvio. (Mus. 1357.)
503. *B. nigrofasciatus* Günth. Cat. Fisch. VII. 1868. p. 155.  
Habit. Ceylon. (Mus. 1362.)
504. *B. vittatus* Day. Proc. Zool. soc. 1865. p. 303.  
Habit. Java (Palaboën). (Mus. 1363.)
505. *Pseudogobio brevirostris* Günth. Cat. Fisch. VII. 1868. p. 174.  
Habit. China, in Ningpa fluvio. (Mus. 1367.)
506. *Rasbora cephalotaenia* Bleck. Blitong. 1852. p. 97.  
Habit. Ceylon. (Mus. 1368.)
507. *R. Daniconius* (H. Buch.) Fisch. Gang. 1822. p. 327. pl. 15. f. 89.  
Habit. Ceylon, Singapura (Sarangoon, Selita), Borneo (Simunju) in fluviis (Mus. 1369—1373.)
508. *R. lateristriata* Bleck. Blitong. 1852. p. 94.  
Habit. Borneo (Santabug), Java (Palaboën, Sindanglaja). (Mus. 1374—1376.)
509. *R. kallochroma* Bleck. Borneo 1851. p. 272.  
Habit. Borneo (Sadong, Palandok. Sandabug), in fluviis. (Mus. 1377—1381.)
510. *R. argyrotaenia* Bleck. Midd. Oost-Java 1850. p. 21.  
Habit. Singapura (Selita, Sarangoon), Siam, China (Ningpo), Japan (Nagasaki), Borneo (Mutang, Sadong, Palandok), in fluviis. (Mus. 1382—1390.)
511. *R. Nilgherriensis* Day. Proc. Zool. soc. 1867. p. 298.  
Habit. Ceylon. (Mus. 1392.)
512. *Nuria Daurica* (H. Buch) Fish. G. 1822. pp. 325. 390. tab. 16. f. 88.  
Habit. Singapura, Siam. (Mus. 1393. 1394.)
513. *Ctenopharyngodon idollus* Cuv. Val. Hist. Poiss. XVII. 1844. p. 362.  
Habit. China (Ningpo). (Mus. 1403.)
514. *Rhodeus Sinensis* Günth. Cat. Fisch. VII. 1868. p. 280.  
Habit. China (Canton). (Mus. 1406.)
515. *Opsarichthys Temminckii* Schleg. Faun. jap. Prsc. p. 210. tab. 101. f. 4.  
Habit. Borneo (Sarawak). (Mus. 1408.)

516. *Aspius spilurus* Günth. Cat. fish. VII. 1868. p. 311.  
Habit. China (Ningpo). (Mus. 1412.)
517. *Chanodichthys bramula* Cuv. Val. Hist. Poiss. XVII. 2844.  
p. 357.  
Habit. China (Canton). (Mus. 1415.)
518. *Ch. Pekinensis* Basilewsk. Ichth. Chin. bor. 1855. p. 239. tab. 6.  
f. 2.  
Habit. China (Canton). (Mus. 1416.)
519. *Culter recurviceps* (Richards.) Ichth. Chin. 1845. p. 295.  
Habit. China (Canton). (Mus. 1417. 1418.)
520. *Eustira Ceylonensis* Günth. Cat. Fisch. VII. 1868. p. 331.  
Habit. Ceylon. (Mus. 1420.)
521. *Misgurnus anguillicaudatus* Cant. Ann. & Mag. nat. hist, IX.  
1842. p. 485.  
Habit. China (Ningpo), Japan (Nagasaki). (Mus. 1424. 1425.)
522. *M. dichachrous* Bleck. Jap. VI. p. 89. tab. 2. f. 2.  
Habit. Japan (Nagasaki). (Mus. 1426.)
523. *M. polynema* Bleck. Japa VI. p. 90. tab. 2. f. 3.  
Habit. China (Canton). (Mus. 1427.)
524. *Nemachilus fasciatus* K. & H. Algem. Konst. en Letterb. 1833.  
II. p. 133.  
Habit. Java (Palaboën, Sindanglaja). (Mus. 1428, 1429.)
525. *Acanthophthalmus Kublii* Cuv. Val. Hist. Poiss. XVIII. 1846.  
p. 77.  
Habit Singapura, in Selita fluvio. (Mus. 1134.)

*Cyprinodontidae* Agass.

526. *Haplochisus panchar* (B. Ham.) Fisch. Gang. 1822. pp. 211.  
380. pl. 3. f. 69.  
Habit. Singapura (Sarangoon, Change), Siam. (Mus. 1277—1180.)
527. *H. Javanicus* Blekk. Bantin 1854. p. 323.  
Habit, Singapura (Sarangoon), China (Timbu). (Mus. 1282—1283.)

*Scomberesocidae* Müll.

528. *Belon annulata* Cuv. Val. Hist. Poiss. XVIII. 1846. p. 447. pl. 550.  
Habit. Singapura. (Mus. 1233.)
529. *B. linroides* Bleck. Biliton 1851. p. 479.  
Habit. Singapura. (Mus. 1234.)
530. *B. candimaculata* Cuv. Regn. Anim.  
Habit. Singapura. (Mus. 1235.)
531. *B. strongylurus* Bleck. Ned. Tijdsch. Dicok. III.  
Habit. China (Canton). (Mus. 1237.)

532. *B. anastomella* Cuv. Val. Hist. Poiss. XVIII. 1846. p. 446.  
Habit. Siam, in Menam flumine. (Mus. 1238.)
533. *B. leiurus* Bleck. Belonc en Hemiramphus 1851. p. 94.  
Habit. Singapura. (Mus. 1239.)
534. *Hemiramphus sajori* Schleg. Faun jap. Pisc. p. 246, tab. 110. f. 2.  
Habit. Japan (Kobe, Yokahama). (Mus. 1245. 1246.)
535. *H. melanurus* Cuv. Val. Hist. Poiss. XIX. 1846. p. 42.  
Habit. Singapura. (Mus. 1247.)
536. *H. Guoyi* Cuv. Val. Hist. Poiss. XIX. 1846. p. 26.  
Habit. Singapura, Borneo (Matang). (Mus. 1248. 1249.)
537. *H. Russeli* Cuv. Val. Hist. Poiss. XIX. 1846, p. 32.  
Habit. Singapura. (Mus. 1251.)
538. *H. marginatus* (Forsk.) Descript. Anim. 1775. p. 67.  
Habit. China (Canton). (Mus. 1252.)
539. *H. Commersonii* Cuv. Regn, Anim.  
Habit. Singapura, Borneo (Sarawak). (Mus. 1253. 1254.)
540. *H. phaiosoma* Bleck. Blitong. 1852. p. 99.  
Habit, Singapura. (Sarangoon) Borneo (Palandok, Sadong Matang), in fluviis. (Mus. 1255—1259.)
541. *H. pogonognathus* Bleck. Banka 1853. p. 193.  
Habit. Borneo (Sarawak). (Mus. 1260.)
542. *H. amblyurus* Bleck. Snoekacht. 1852. p. 16.  
Habit. Singapura (Change), Siam. (Mus. 1262. 1263.)
543. *H. fluviatilis* Bleck. Belon en Hemirh. 1851. p. 95.  
Habit. Siam, Borneo (Santabug), Java (Palaboën, Sindanglaja, Megamendok). (Mus. 1265—1269.)
544. *H. Sumatranus* Bleck. Sumatra 1853. p. 526.  
Habit. Singapura (Change). (Mus. 1270.)
545. *Exocoetus obtusirostris* Günth. Cat, Fisch. VI. 1886. p. 283.  
Habit China (Canton). (Mus. 1271.)

*Salmonidae* Müll.

546. *Plecoglossus altivelis* Schleg. Faun. jap. Pisc. p. 229. tab. 105. f. 1.  
Habit. Japan, in Hakuri fluvio. (Mus. 1221.)
547. *Salanx Shinensis* (Osbeck) Reise in China 1765. p. 309.  
Habit. China (Canton). (Mus. 1224.)

*Clupeidae* Cuv.

548. *Engraulis Commersonianus* (Lacép.) Poiss. V. p. 382. pl. 12. f. 1.  
Habit. Singapura (Selita). (Mus. 1439, 1440.)

549. *E. tri* Bleck. Haringacht. 1852. p. 40.  
Habit. Borneo (Santabug). (Mus. 1441.)
550. *E. Japonica* Houtl. Verh. Holl. Maatsch. Wet. Haarl. XX. 2. 1781.  
p. 340.  
Habit. China (Canton, Macao). (Mus. 1442. 1443.)
551. *E. setirostris* (Brouss.) Ichth. I. 1782. tab. 11.  
Habit. China (Macao). (Mus. 1447.)
552. *E. melanochir* Bleck. Madura 1849. p. 13.  
Habit. Borneo (Sarawak). (Mus. 1448.)
553. *E. taty* Cuv. Val. Hist. Poiss. XXI. 1848. p. 60.  
Habit. Borneo (Sarawak), Singapura. (Mus. 1449. 1450.)
554. *E. breviceps* Cant. Cal. mal. Fish. 1850. p. 306.  
Habit. Borneo (Matang, Sarawak). (Mus. 1452. 1453.)
555. *Coilia Dussumieri* Cuv. Val. Hist. Poiss. XXI. 1848. p. 81.  
pl. 610.  
Habit. Singapura (Selila). (Mus. 1459.)
556. *C. Borneensis* Blk. Haringacht. 1852. p. 45.  
Habit. Borneo (Matang, Sadong). (Mus. 1457. 1458.)
557. *C. clupeoides* Lacip. Hist. Poiss. V. p. 467.  
Habit. China (Canton). (Mus. 1459.)
558. *C. nasus* Schleg. Faun. jap. Pisces p. 243. tab. 109. f. 4.  
Habit. China, in Mingpo fluvio. (Mus. 1460.)
559. *C. macrognathus* Bleck. Haring. 1852. p. 50.  
Habit. Borneo (Matang). (Mus. 1461.)
560. *Chatoessus nasus* (Bloch.) Ausl. Fische IX. tab. 429.  
Habit. China (Canton). (Mus. 1462.)
561. *Ch. punctatus* Schleg. Faun. jap. Pisces p. 241. tab. 109. f. 1.  
Habit. Japan (Yokahama). (Mus. 1463.)
562. *Ch. chanpole* (H. Buch.) Fish. Gang. 1822. pp. 249. 383. pl.  
18. f. 74.  
Habit. Singapura, Java (Palaboën). (Mus. 1465. 1466.)
563. *Ch. chacunda* (H. Buch.) Fish. Gang. 1822. p. 246.  
Habit. Singapura (Sarangoon), Borneo (Santabuj). (Mus. 1469–1471.)
564. *Clupea brachysome* Bleck. Haring. 1852. p. 19.  
Habit. Java (Palaboën). (Mus. 1475.)
565. *C. sirm* Forsk. Descript. anim. 1775. p. XVII Nr. 144.  
Habit. Singapura (Sarangoon). (Mus. 1476.)
566. *Clupea melanosticata* Schleg. Faun. jap. Pisces. p. 237. tab.  
107. f. 3.  
Habit. China (Canton). (Mus. 1477.)
567. *C. hypselosoma* Bleck. Amboina VI. 1855. p. 427.  
Habit. China (Canton). (Mus. 1478.)

568. *C. ilisha* (H. Buch.) Fish. Gang. 1822. p. 243. pl. 19. f. 73.  
Habit. Singapura (Selita, Sarangoon.) (Mus. 1484—1486.)
569. *C. macrura* Bleck. Haring. 1852. p. 31.  
Habit. Java (Palaboen). (Mus. 1488.)
570. *C. melanura* Cuv. Val. Hist. Poiss. XX. 1847. p. 441.  
Habit. Java (Palaboen): (Mus. 1489.)
571. *Pellone Hoveenii* Bleck. Haring. 1852. p. 21.  
Habit. Singapura. (Mus. 1491.)
572. *P. elongata* Benett. Mem. Raffles. p. 691.  
Habit. China (Canton), Singapura. (Mus. 1493. 1494.)
573. *P. macrogaster* Bleck. Ned. Tijdschr. Dierk. III. 1866. p. 300.  
Habit. Borneo (Sarawak). (Mus. 1496.)
574. *P. pristigastroides* Bleck. Haring. 1852. p. 20.  
Habit. Borneo (Sadong). (Mus. 1497.)
575. *Pristigaster tartoor* Cuv. Val. Hist. Poiss. XX. 1847. p. 328.  
Habit. Java (Palaboën). (Mus. 1498.)
576. *P. macrognathus* Bleck. Nederl. Tijdschr. Dierk. III. 1866.  
pl. 299.  
Habit. Borneo (Matang.) (Mus. 1499.)
577. *Dussumieria acuta* Cuv. Val. Hist. Poiss. XX. 1847. p. 467.  
pl. 606.  
Habit. Singapura (Sarangoon). (Mus. 1501. 1502.)

*Chirocentridae* Günth.

578. *Chirocentrus dorae* Forsk. Descript. anim. 1775. p. 72.  
Habit. Singapura. (Mus. 1503.)

*Notopteridae* C. V.

579. *Notopterus kaporat* Lacép. Hist. Poiss. II. p. 190.  
Habit. Siam. (Mus. 1504.)

*Symbranchidae* Müll.

580. *Monopterus Javanensis* Lacép. Hist. Poiss. II. p. 139.  
Habit. Java (Palaboën), China (Canton, Ningpo), Borneo (Sarawak,  
Matang, Sadong, Simunju). (Mus. 1505—1511.)
581. *Symbranchus Bengalensis* M'Clell. Calcut. Journ. nat. hist. V.  
pp. 197. 200. tab. 11. f. 1. 2.  
Habit. Siam. (Mus. 1513.)

*Muraenidae* Müll.

582. *Anguilla Japonica* Schleg. Faun. jap. Pisces. p. 258. tab. 113. f. 2.  
Habit. China (Ningpo), Japan (Yokahama). (Mus. 1517, 1518.)

583. *Congromuraena anago* Schleg. Faun. jap. Pisc. p. 259. tab. 113. f. 1.  
Habit. Japan (Nagasaki, Kobe, Yokahama). (Mus. 1525—1527.)
584. *Uroconger lepturus* Richards. Voy. Sulph. Fish. p. 106. pl. 56. f. 1—6.  
Habit. Japan (Nagasaki). (Mus. 1528.)
585. *Muraenesox cinereus* Forsk. Desrr. Anim. 1775. p. X. tab. 22.  
Habit. Singapura (Sarangoon). (Mus. 1529.)
586. *Ophichthys rhytidodermatoides* Bleek. Muræn. p. 31.  
Habit. Ceylon. (Mus. 1530.)
587. *O. cephalozona* Bleek. Atlas. Muræn. p. 49. tab. 12. f. 2.  
Habit. Singapura. (Mus. 1531.)
588. *O. orientalis* M'Clell. Calc. Journ. nat. hist. 1845. p. 213.  
Habit. Ceylon. (Mus. 1533.)
589. *Moringua lumbricoides* Rich. Vay. Sulph. Ichth. p. 113. pl. 56. f. 7—11.  
Habit. Borneo, in fluvio Simunjü. (Mus. 1535.)
590. *Muraena meleagris* Shaw. Nat. Misc. pl. 220.  
Habit. Singapura (Sarangoon). (Mus. 1537.)
591. *M. Rüppellii* M'Clell. Calc. Journ. nat. hist. V. 1845. p. 213.  
Habit. Ceylon. (Mus. 1538.)
592. *M. reticularis* (Bloch.) Ausl. Fisch. IX. p. 85. tab. 416.  
Habit. Japan (Nagasaki). (Mus. 1539.)

## LOPHOBRANCHII Cuv.

*Solenostomidae* Günth.

593. *Solenostoma cyanoptera* Bleek. Amboin. en Ceram 1852. p. 308.  
Habit. Siam. (Mus. 1540.)

*Syngnathidae* Günth.

594. *Syngnathus serratus* Schleg. Faun. jap. Pisces p. 272. tab. 120. f. 4.  
Habit. Japan (Nagasaki). (Mus. 1549.)
595. *S. spicifer* Rupp. N. W. Fische p. 143. tab. 33. f. 4.  
Habit. Singapura. (Mus. 1550.)
596. *Syngnathus zonatus* n. sp.

*Syngnathus corpore valde elongato antice heptagono, postice tetragono, altitudine 21—22 in ejus longitudine; capite 5 in longitudine corporis; oculis diametro 10 in longitudine capitis; linea rostro-frontali antè oculos concava; rostro oculo 6 circiter longiore, altitudine 7 circiter in ejus longitudine, compresso, rugoso; ore denti-*

bus inconspicuis; vertice plano cristis 3 longitudinalibus; operculo subradiatim rugoso crista longitudinali prominula scabriuscula; scutis lateribus 23, cauda 39; scutis singulis crista transversa posteriore in spinam desinente, laminis intersuturalibus oblongis semilunaribus glabris, carinis elevatis acutis posteriore spinosis; cauda trunco absque capite  $1\frac{1}{3}$  longiore; pinna dorsali ante anum scuto trunci 20 incipiente et scuto caudali 6. desinente, rostro brevior, corpore humiliore; pectoralibus bilobis, lobis rotundatis; anali minima; caudali flabelliformi; colore corporis fusciscente, ventre vittis 20 transversis fuscis albocinctis; laminis intersuturalibus parte superiore macula nigra notatis, rostro nigro punctato; pinnis dorsali, pectorali analique fusciscentibus, dorsali radiis nigro-variegatis; caudali nigra

D. 48—49. P. 24. A. 4. C. 9.

Longitud. 3 specimin. 260—280  $m/m$ .

Habit. Borneo (Sarawak), in mari. (Mus. 1543.)

597. *Doryichthys boaja* Bleck. Borneo 1851. p. 16.

Habit. Cochinchina. (Mus. 1551.)

598. *D. deokhatoides* Bleck. Trosk. p. 17.

Habit. Borneo (Sadong). (Mus. 1552.)

599. *D. mento* Bleck. Manado p. 75.

Habit. Borneo (Sadong). (Mus. 1553.)

600. *Gastrotokeus biaculeatus* (Bloch.) Ausl. Fisch. IV. p. 10. tab. 121. f. 1. 2.

Habit. Singapura. Siam. (Mus. 1554. 1555.)

601. *Hippocampus trimaculatus* Leach. Zool. Miscell. p. 104.

Habit. Singapura (Sarangoon). (Mus. 1560. 1561.)

602. *H. coronatus* Schleg. Faun. Japan. Pisc. p. 274. tab. 120. f. 8.

Habit. Borneo (Sarawak). (Mus. 1556.)

#### PLECTOGNATHI Cuv.

##### *Sclerodermi* Cuv.

603. *Triacanthus brevirostris* Schleg. Faun. Jap. Pisc. p. 294. tab. 129. f. 2.

Habit. Borneo (Sarawak). (Mus. 1563.)

604. *T. biaculeatus* (Bloch.) Ausl. Fisch. II, 1786. p. 17. tab. 148. f. 2.

Habit. Singapura (Sarangoon). Siam. (Mus. 1564. 1565.)

605. *T. strigilifer* Cant. Cat. Mal. Fish. 1850. p. 363. pl. 9.

Habit. Singapura. (Mus. 1566.)

606. *Balistes aculeatus* Lin. Syst. Nat. I. p. 406.

Habit. Ceylon. (Mus. 1571.)



607. *B. undulatus* Mungo Park, Frans. Linn. Soc. III. p. 37.  
Habit. Java (Palaboën). (Mus. 1572.)
608. *Monacanthus Chinensis* (Bloch.) Ausl. Fisch. II. 1786. p. 29.  
tab. 152. f. 1.  
Habit. Singapura. (Mus. 1574.)
609. *M. tomentosus* Lin. Syst. Nat. I. p. 405.  
Habit. Singapura, Japan (Yokahama, Nagasaki, Hakuri, Kobe,  
Hirado), Java. (Mus. 1575—1581.)
610. *M. choerocephalus* Bleck. Balist. 1852. p. 19. tab. 2. f. 4.  
Habit. Japan (Kobe). (Mus. 1582.)
611. *Anacanthus barbatus* Gray. Ind. Zool. 1831. p. 8.  
Habit. Singapura. (Mus. (1583.)
612. *Ostracion gibbosum* Lin. Syst. Nat. I. p. 409.  
Habit. Japan (Kobe). (Mus. 1585.)
613. *O. cubicum* Lin. Syst. Nat. I. p. 410.  
Habit. Japan (Hirado). (Mus. 1586.)
614. *O. nasus* Bloch. Ausl. Fisch. I. 1785. p. 118. tab. 138.  
Habit. Singapura, Siam. (Mus. 1587. 1588.)
615. *O. cornutum* Lin. Syst. Nat. I. p. 409.  
Habit. Singapura, Siam. (Mus. 1589. 1590.)

*Gymnodontes* Cuv.

616. *Xenopterus naritus* Richards. Voy. Samar. Fish. p. 18. pl. 8.  
Habit. Borneo (Matang, Sarawak). (Mus. 1591. 1592.)
617. *Tetrodon lunaris* Bloch. Schn. Syst. 1801. p. 505.  
Habit. Singapura, Japan (Nagasaki). (Mus. 1595. 1596.)
618. *T. sceleratus* Lin. Gm. Syst. Nat. I. p. 1444.  
Habit. Singapura (Sarangoon). (Mus. 1599. 1600.)
619. *T. oblongus* Bloch. Ausl. Fisch. II. 1786. p. 6. tab. 146. f. 1.  
Habit. Singapura, Japan (Nagasaki, Kobe). (Mus. 1602—1604.)
620. *T. pardalis* Schleg. Faun. jap. Pisc. p. 282. tab. 123. f. 2.  
Habit. Japan (Yokahama). (Mus. 1605.)
621. *T. Palembangensis* Bleck. Blootk. 1852. p. 25.  
Habit. Siam. (Mus. 1606.)
622. *T. liurus* Bleck. Blootk. 1852. p. 18. 22.  
Habit. Singapura, Borneo (Santabug). (Mus. 1608. 1609.)
623. *T. stellatus* Bleck. Atlas. Gymnod. p. 73. tab. 5. f. 2.  
Habit. Japan (Yokahama). (Mus. 1612.)
624. *T. firmamentum* Schleg. Faun. jap. Pisc. p. 280. tab. 126. f. 2.  
Habit. Japan (Kobe). (Mus. 1613.)
625. *T. fluviatilis* H. Buch. Fish. Gang. 1822. p. 6. pl. 30. f. 1.  
Habit. Singapura (Selita), Borneo (Simunju). (Mus. 1614—1616.)

## UMBRA CANINA [Marsili].

PÓCZHAL. BOBÁLY. (RIBAHAL.)

Dr. KÁROLI JÁNOS-tól.

- Synon. 1726. Marsili, Danubius Tom. IV. p. 43. Tab. 13. f. 2. Gobius caninus.  
 1756. Kramer, Elenchus p. 396. Umbra.  
 1763. Gronovius, Zoophylacium p. 114. no. 355. Umbra Kram.  
 1794. Grossinger, Univ. hist. P. III. p. 195. Aphyra lacustris. Potz.  
 1829. Cuvier, Regne Anim. ed. 2. Cyprinodon umbra.  
 1832. Fitzinger, Ueber Ausarb. Fauna. p. 333. Umbra Kramerii.  
 1858. Heckel u. Kner, Süßwasserfische p. 292. fig. 158. Umbra Kramerii  
 Fitz. Ribahal.

A Póczhal *teste* hosszúra nyújtott, hengerded s oldalról összenyomott, síma szélű, aránylag nagy, egymásra boruló *pikkelyekkel* sűrűen takart. *Háta* domború, közepén a fejnél valamivel magasabb, széles és kerekített. *Oldalai* lapos-domborúak, a fark felé keskenyedők. *Haséle* egyenes. *Oldalvonala* nem áll pikkelyeket áttörő nyílásokból, hanem jelölve van egy a kopoltyufedőnél eredő, az oldal közepéig lehajló a hasszárnyak táján, s innét egyenesen a farkszárnnyig huzódó ezüstös vonás által. *Végbélnyílása* közelebb esik a farkhoz.

*Feje* oldalról összenyomott, felül a háttól kezdve a száj felé lejtős, széles és domború, alul egyenes, majdnem egészen pikkelyezett. *Szája* a fej csúcsán áll és nagy, alsó állkapcsa hosszabb a felsőnél és hegyes. Az alsó állkapocs, a középső állcsontok, valamint az eke- és a szájpadsontok igen finom, bársony fogakkal vannak ellátva, a felső állkapocs és a nyelv fogatlanok. A fej első és felső részében álló *szemei* nagyok, átmérőjük mintegy negyed része a fej hosszának. A kettős orrnyílásai szűkek, az első az orr csúcsához közelebb áll, mint a szemhez. A tágas kopoltyúhasadékot borítja oldalról az épszélű négylevelű kopoltyúfedő, alulról a szilványhártya, melyben jobboldalon 5, baloldalon 6 küllő van.

*Úszószárnnya* van hét. Páratlanok: a háton, a farkvégén s a farktő alatt; párosak a mellen és a hason.

D. 3|12—13. A. 2|5—6. V. 1|5. P. 1|12. C. 4|9|3—4.

Az egész feje, kivéve az orr csúcsát és állkapcsait, pikkelyezett, a pikkelyek között a szem körül nagy nyálkanyilások láthatók. A fej pikkelyei szakadatlanul folytatódnak a háton, a hol nagyok, épszélűek, majdnem köralakúak, félig egymást borító, mint a zsendelyek, rajtok nincsenek legyező-sugarak, hanem concentricus körök. Az oldalvonal hosszában van 33—35 pikkely, fölötte 5, s alatta 7 pikkelysor.

*Színezet.* Alapszíne sárga-zöldes, a hátán sötétebb, hasán világosabb. Az oldalvonal helyén világos, arany színű vonás, a pikkelysorok hosszában fehér csíkok. A hát- és farkszárny szálai között egy sor fekete folt. A többi szárnyak halavány-fehérek.

*Nagysága.* Hossza 6—10 cm.

*Életmód.* Az Umbra koltyok, kárászok és csíkok társaságában turfás helyek álló vizeit lakja. Tartózkodik az iszapos feneken, igen félénk, gyors és nehezen fogható meg. Úszás közben felváltva mell- és hasszárnyait mozgatja mint a szaladó kutya lábait, a mi alkalmat adott a német elnevezésre: *Hundsfisch*. A hátszárny szálai gyors hullámszerű mozgást végeznek, a milyen csak a tengeri lovacskánál és a túhálnál (*Hippocampus* et *Synnathus*) észlelhető. Ha a halaeska vesztegel vagy lebeg, a hátszárny 3—4 utolsó szála folytonosan hullámosan mozog. Néha hosszabla ideig megmegáll csendesesen, majd vízszintes, majd függélyes helyzetben, s egyszerre siet a víz felszínéig és kapkod a levegő után, melyet alámerülve, nagy hólyag alakjában ereszt ki a kopolyúhasadékon. Fogságban tartható apróra vágott hússal vagy zsemlyemorzsával és igen alkalmas volna az aranyhállal közkedveltségben versenyezni.

*Története.* Az *Umbra* első leírását és rajzát MARSILI<sup>1</sup> *Gobius caninus* név alatt 1726. évben közölte.

1756-ben megjelent KRAMER-tól,<sup>2</sup> Lajtha melletti Bruckban működő orvostól egy Alsó-Ausztria flóráját és faunáját tárgyaló munka, melyben az Umbra mint új halnem le van írva, KRAMER, úgylátszik, MARSILI leírását nem ismerte. A Lajtha és Fertő-tó melletti árkokban, árnyékos, turfás lyukakban csíkok társaságában talált egy kis halaeskat, melyet az akkoráig ismert nemekbe be nem sorolhatott, tehát újnak tartott s sötét, árnyékos tartózkodási helye után *Umbra*-nak nevezett. KRAMER a halat külföldi szaktudósokkal közölte és így történt, hogy az alapos tudományú GRONOVIVUS<sup>3</sup> 1763-ban igen részletes leírását tette közzé.

MARSILI, KRAMER és GRONOVIVUS leírásai daczára elfelejtve lett az Umbra. Linnæus, Lacepède, Bloch ichthyologiai irataiban nincsen említve, sőt azt CUVIER *Regne animal* első kiadásában is hiában keressük.

<sup>1</sup> MARSILI, *Danubius Pannonico-Mysicus*. Tom. IV. 1726. p. 43. tab. 13. fig. 2.

<sup>2</sup> KRAMER, *Elenchus faunae et florae*. Aust. inf. 396.

<sup>3</sup> GRONOVIVUS, *Zoophylacium*. Lugduni Batavorum. 1763. p. 114.

1794-ben említ GROSSINGER<sup>1</sup> egy 3 hüvelyknyi, hegyes fejű, kékes hátú s fehérlő hasú halacsakát, melyet magyarul *Pócz*-nak hívnak, s mely a csíkokkal együtt tanyáz, de azért azokkal nem kell összetéveszteni. Sokáig tündöttem azon, mi lehet e *Pócz* nevű hal? Dr. Chyzer Kornél, zemplénmegyei főorvos ernyedetlen szorgalommal gyűjtötte össze a Zemplén-megye vizeiben élő halakat, melyeket a mi Muzeumunkhoz küldött be tudományos meghatározás céljából az ott használatban levő népies neveikkel együtt. Ezen küldeményben *Pócz*-hal is volt följegyezve, a mely megvizsgálva, *Umbr*a-nak bizonyult be. Tehát az *Umbr*a magyar neve *Pócz*.

A külföldi írók elfelejtkeztek róla, míg Temminck, a leydeni muzeum híres igazgatója, 1825-ben Bécsből egy kirándulást tett a Fertő-tóhoz és sikerült neki az Umbrából néhány darabot gyűjthetni, melyekből a párisi muzeumnak is juttatott. Akkor fölvette CUVIER *Regne animal* című munkájának 2. kiadásába: Cyprinodon *Umbr*a név alatt.

Temminck után a bécsi zoologok gyakrabban látogatták meg Fertő-tavát, mint NATTERER, FITZINGER stb. NATTERER küldött Párisba Umbrát, s ott *Umbr*a Nattereri név alatt volt felállítva. Ezen név nem lett általánossá, mert nem volt közölve, hanem divatba jött a FITZINGER<sup>2</sup> által indítványba hozott: *Umbr*a Krameri elnevezés. — Méltányosnak tartom a MARSILI-től származó elnevezést használatba hozni.

1846-ban VALENCIENNES<sup>3</sup> terjedelmesen írta le az Umbrát és mivel semmi ismert halcsaládba nem illett, külön *Umbridae* családot állított fel.

1847-ben HECKEL<sup>4</sup> közölt érdekes adatokat az *Umbr*a geographiai elterjedésére és életmódjára nézve. HECKEL-től ismert lakóhelyei az *Umbr*a-nak: a fertőtavi turfa-lyukak, az ördögmalmi árok Budapest mellett, a tapolczai turfaláp, s a Szala torkolatja Szala-Apátinál.

1874-ben Kovács János, debreczeni tanár, *Bobály* nevű halat küldött be a nemzeti muzeumhoz meghatározás végett, következő sorok kíséretében:

«A *Bobály* a komádi Sárreten, ott a hol csíkot fognak, mindenütt közönséges, de nem eszik, hanem csak a sertésekkel etetik meg. Nyáron által épen úgy nem lehet ezt sem látni, mint a csíkot, hihetőleg a csíkkal együtt ez is az iszapban ássa be magát, azaz, hogy a Sárreten az úgyneve-

<sup>1</sup> GROSSINGER, *Universa historia physica*. P. III. 1794. p. 195.: Aqua vel Aphyra lacustris, pisciculus 3 pollicum, capite acuminata, tergore caeruleis, ventre albicat. Hungaris *Potz* dicitur; cum Flutis degit, sed cum iis confundi non debet.

<sup>2</sup> FITZINGER, *Ueber die Ausarbeitung einer Fauna des Erzherzogthums Oesterreich*. 1832. p. 280.

<sup>3</sup> CUVIER et VALENCIENNES, *Hist. nat. poissons*. Tom. XIX. p. 538. 1846. pl. 590.

<sup>4</sup> HECKEL, *Magyarország édesvízi halainak rendszeres átnézete, jegyzetekkel s az új fajok rövid leírásával*. Fordította s bővítette Chyzer Kornél. (A m. orvosok és természetvizsgálók 1847. Sopronban tartott VIII. nagygyűlésének történeti vázolata és munkálatai. Pest 1863. 193—216. l.)

zett kocsilyukakba, melyekből — ha történetesen reá akadnak — nyáron is hordószámra mérik ki a csikot. A hol a halász egy Bobályt lát, tudja, hogy ott csiknak is kell lenni, s viszont a hol csik van, ott Bobály is van, tehát szeretik egymás társaságát. — Gyengébb és kényesebb a csiknál, mert a legfrissebb és legelevenebb csik közt sem lehet soha egy élő Bobályt is találni; már mikor a piacra érkezik, mind döglött. Döglöttet is ritkán lehet ugyan találni, mert a halászok nagy gonddal kiszedik a Bobályt a csik közül, nehogy a döglött Bobály a csik vizét megrontsa, s a csik is utánna dögöljek . . .»

Ezen Bobály nevű halat megvizsgálván, kiderült, hogy ez sem más, mint *Umbra canina* Marsil. Kovács tanár úr szíves fáradozásának köszönjük érdekes halacsánkra nézve új lakóhelyet és új, eddig ismeretlen volt nevet.

1881. év elején, mint említve volt, dr. Chyzer úr küldött számos Umbrat a Bodroglóközből *Pócz* név alatt.

Az Umbranak, melynek magyar neve gyanánt *Ribahal* szerepelt, a mi nyilván nem, vagy csak félig magyar, akad tehát egyszerre két magyar név is, ú. m. *Pócz* és *Bobály*. Az első, nézetem szerint, helyesebb magyar elnevezés, miután a *Bobály* szó talán oláh származású. Mindegyik azonban jobb, mint a használatban volt *Ribahal*.

A geographiai elterjedésre nézve következő lakóhelyek ismeretesek: *Fertő-tó*, *Pest* (Ördögárok), *Balaton* (Tapolca, Zala-Apáti), *Komádi* (Bi-harm.), *Bodroglóköz* (Zemplénm.). Hazánkon kívül az alsó-ausztriai *Moos-brunn* mellett (FITZINGER); Szerbiában: *Negotin* mellett (Pancic) és Oroszországban: *Odessa* mellett (NORDMANN).

## UMBRA CANINA (MARS.)

Közli HERMAN OTTÓ.

(IV-dik tábla.)

Dr. KÁROLI JÁNOS, régi, jó barátom az én ösztönzésemre állította egybe az e nevezetes és szerfelett érdekes halra vonatkozó adatokat, a melyek minden bizonynyal kimerítőek. A mi pedig azt illeti, hogy mi költötte föl az én érdeklődésemet, noha ichthyológiával csak ritkán foglalkozom, az igen egyszerű dolog.

Dr. CHYZER CORNÉL úr ugyanis e halnak számos példányát élő állapotban hozta a Nemzeti Muzeumba s így alkalmunk nyílt arra, hogy életmódjának bizonyos részét megfigyelhessük s szemügyre vehessük színét és alakját is.

Bátran mondhatom, hogy a ki e halat csak leírásokból s az eddig közölt rajzokból ismeri, az a természetben sohasem ismer reá! Sőt a ter-

mészetben az sem ismer reá, a ki a borszeszben tartott példányokat látta; e borszeszben tartott példányok után azonban ráismer e halról közzétett rajzokra, a miből következik, hogy e hal képei egytől egyig borszeszben tartott, szín és alak — különösen úszók szerint lényegesen elváltozott, eltorzult példányokról vétettek.

Így az értekezésben esatolt színes ábra (IV. t.) e halnak első, hiteles, természet után, élő példányról vett képe. Az alak oly jellemző, hogy vázlatához épen csak percekre volt szükségem.

A fej bunkós, a has felé inkább homorú, a fark töve karsú s mindehhez járul a terjedelmes úszók szerkezete, a mely az egész habitusnak megadja a sajátosságot.

A HECKEL és KNERR-féle műben \* közlött rajz eddig a legjobbnak tartatott; borszeszben tartott példányok alapján megítélve jó is, élő példányok szerint megítélve jó, azonban merőben hamis, úgy az alak körrajzára, mint a színezetre és kivált az úszók arányaira és sugárzatára nézve is. E rajz szerint a hal zömök, farka töve vastag, haséle domború, nagy hátúszója egyenesen, elmetszett, tökéletesen egyenlő hosszúságú sugarakkal, al-úszója ékalakú, mell- és has-úszói szárnyyszerű metszet mellett a testhez képest kicsinyek; színezetén a felhős foltozat uralkodik.

Mind ez annál csodálatosabb, minél bizonyosabban tudjuk, hogy a mű szerzői e halat élő állapotban is ismerték, éveken át az aquariumban tartották, a mint ezt idézett munkájuk 295-dik lapján olvashatjuk.

Mint egyikét a legjellemzőbb tulajdonságainak a nevezett szerzők azt állítják, hogy a hal gyakran órákig is hol vízirányos, hol függőleges állásban, az utóbbiban hol fejfelé fölfelé, hol lefelé veszteg áll. Azok a példányok, melyeket én figyeltem meg, soha egészen függőlegesen, hanem úgy körülbelől 60—70°-nyi dűlt állásban vesztegeltek; e közben a mellúszók és a nagyhátúszó folytonos hullámozásban voltak, az egyes úszósugarak gyorsan, mondhatnám peregve, úgy mozogtak, mint az emberi kéz ujjai az ismeretes «dobolás» közben, s úgy tapasztaltam, hogy ez leső állás, mert mihely prédájukat a víz felszínére dobtam, lassan, akadozva, az állást nem változtatva közeledtek hozzá, hogy egy  $\frac{1}{m}$  távolságra érve, egy hirtelen lökessel bekapják; holott a velők együtt tartott Alburnusok a prédát észrevéve, erre nyilsebesen, minden lopakodás nélkül csaptak.

Az Umbra, vagy Poczhal nagy rabló, melynek legkedvesebb prédája a hal, ha fajbelije is. Az egyik lenyeli a másikat, sokszor úgy járnak, hogy túlságosan nagy társát bekapva, a teljes lenyelés nem sikerül s a rabló menthetetlenül megfullad.

Élő állapotban a pikkelyek rezes fénye, a szilvány-fedőkön a szivárványos színjátás elég élénk, a foltok csekély kiterjedés mellett ritkák.

\* Jó is, élő példányok szerint megítélve.

Borszeszbe téve a fémes színezet egészen elvész, a foltok felhőszerűen kiterjednek; az egész alak megrövidül, zömök lesz, az úszók finom hártályai s a harántosan tagolt sugarak is igen feltűnő módon összehúzódnak s már órák múlva is mintha egészen más hal feküdnék előttünk; s ez az elhibázott rajzok alapoka.

Egyáltalában meg kívánom jegyezni, hogy a halakról szóló irodalomban is igen számos rajz foglaltatik, a mely nem az élő természetet, az elváltozott tetemet ábrázolja s csak annyiban indokolt, a mennyiben a gyűjtemények meghatározását könnyíti; de miután minden természetrajzi igyekezetnek voltaképeni célja az élő természetnek megismerése, gondoskodnunk kell a leírások mellett oly képekről is, a melyek az élő természetet legalább is megközelítik. Ez az utóbbi szempont indított arra, hogy az *Umbra caninával* foglalkozzam.

---

*Lepidoptera.*

## TROCHILIUM APIFORME. EGY HERMAPHRODITA.

HERMAN OTTÓ-tól.

(V-dik tábla.)

Az OCHSENHEIMER és TREITSCHKE-féle klasszikus lepke-gyűjtemény tudvalevőleg a magyar Nemzeti Múzeum tulajdona, külön fölállítva, kiváló gondozásban részesül; de hát az «idő foga» ellen nincsen gyökeres óvószertünk, s e gyűjteménynek nem egy példányán is már meglátszik marása. Egészen véve a gyűjtemény, régisége daczára, igen kitűnő karban van, s az ily gyűjteményeknek a rovarvilágból való természetes ellenségei vajmi kevés kárt okoztak benne, mert ezek ellen sikeresen védi PÁVEL JÁNOS gyakorlott szeme és keze; de kivált az a bizonyos elzsírosodás, mely a vastag testű fajokon vesz erőt, itt-ott bizony elnyelte a hátsó test színezetét.

Így történt ez számos SESIA-féle alaknál is.

A Sesiidák családja a gyűjteményben gazdagon van meg, s a legnevezetesebb példány az a hermaphrodita, a mely e rövid fejtegetésnek a czímét adta.

E példányról TREITSCHKE külön is megemlékszik nagy művének\* X-dik részében p. 116., úgy dr. SPEYR A. is TREITSCHKE nyomán a stettini *Entomol. Zeit.* 1869-ki kötetének 252-dik lapján.

TREITSCHKE, szerintem, helyesen jár el, a midőn itt a hermaphroditismus esetét teszi föl, mert hiszen műve II-dik és III-dik kötetének 125-dik oldalán világosan kifejti azt a nézetet, hogy a Sireciformis és Tenebrioniformis alakban csak szín szerint való eltérést lát, annyival is inkább, mintán a törzsalakot, az Apiformist a két előbb nevezett alakkal igen gyakran párzásban találta; az is tény, hogy az ismeretes pille-hermaphroditák mind ilyen *ivar* szerint való féldoldalú összetételt mutatnak.

Dr. SPEYR ellenben az idézett helyen «Dichotomiáról» beszél oly értelemben, mintha itt két külön *fajnak* olyforma eiegyedése forogna fenn,

\* *Die Schmetterlinge von Europa.*



melynek eredménye az volna, hogy az állatnak egyik féloldala az egyik (Apiformis), a másik féloldala a másik (Sireciformis) fajt képviselné!

A mint láthatjuk, e nevezetes példány ügye vitás az irodalomban és a specialisták részéről élénk érdeklődés nyilatkozik iránta, s így történt azután, hogy BOHATSCH OTTÓ jeles entomologus lerándult Budapestre s a példányt behatóan megvizsgálta, vizsgálatának eredményét pedig dr. SPEYR-rel közölte. Az utóbbi egyik levelében, a melyet BOHATSCH úr rendelkezésemre bocsátott, következőképen nyilatkozik: «Igen becsesek az ön adatai, a melyeket nekem saját vizsgálatai alapján a TREITSCHKE által leirt unicumról, a Trochilium Apiformeról nyújt. Ha ez Hermaphrodita volna, úgy mindössze is az eddig ismert eseteket egygyel szaporítaná; de dichotomia (a mint én az ilyen féloldalú felezést neveztem) hermaphroditismus nélkül, ez egy példányon kívül, tudtom szerint még sohasem észleltetett; az én egész föltevésem pedig csak TREITSCHKE állításaira lévén alapítva, annak hitelesítése igen nagyon érdekemben volt. Olvassa ön erre vonatkozólag *Stett. Ent. Ztg.* 1869. 252. old. Sokért nem adnám, ha ezt a példányt egyszer láthatnám, a mire azonban semmi kilátásom. Nagyon óhajtható volna, ha e nevezetes példányról egy jó fénykép készülne, még mielőtt hogy enyészetnek indul. Szóljon erről alkalmileg ROGENHOFER-rel.»

BOHATSCH úr előbb FRIVALDSZKY igazgató-őrt kereste meg a dologban, s ennek útján későbbben még személyesen engemet is, hogy a példányt lefesse, miután a fényképezés sikerrel alig kecsegtethetett.

A mennyiben tőlem telt, megfelelttem e föladatnak, mihelyt PÁVEL JÁNOS a bekövetkezett elzsirosodást, mely a színezetet már igen jelentékenyen megtámadta volt, a mennyire csak lehetett, eltávolította.

A képhez, V-dik tábla 1, 2, a, a következő megjegyzéseim vannak; a jobb fél a világos (= Apiforme SPEYR értelmében) torjrézén a hátulsó folt már alig-alig kivehető, e fél lábai épek, kivált a harmadik pár észlelhetően erősebb a második fél megfelelő lábánál; a bal fél (= Sireciforme, SPEYR értelmében) TREITSCHKE szerint a nagyobbik, nagyobb voltát most összeaszott állapotban kivenni nem lehet; itt a végtagok és a szárny érkezete egy lehellelnyivel sötétebb, a hátulsó láb csonka; a végtesten, felül, a felezés éles és világosan látható; a hasfélén (2) hasonlóképen; az ivarszervezet kerete ellenben egyszínű fakó, s úgy látszik, hogy ez csábítja a vizsgálókat arra a föltevésre, hogy nem hermaphroditismussal van dolguk. E kérdést teljesen tisztába hozni nem lehet, mert a vizsgálatot a nagyon törekeny példányon, annak megsértése nélkül végrehajtani nem lehet.

Én részemről a «Dichotomiát» dr. SPEYR értelmében egyáltalában nem tartom elfogadhatónak, s a Nemzeti Muzéum ritkaságában csak a hermaphroditismusnak esetét látom; nem tartom elfogadhatónak már azért sem, mert ott a hol az állatvilágban két eléggé megkülönböztethető faj kereszteződése megtörténik, az ivadék ehhez képest módosul, feltünteteti

mind a két faj jellegeinek keverékét *az egész testre folosztva* : s épen azért kötve hiszem, hogy létezzék természetvizsgáló, a ki a jellegek féloldalú megjelenését másban mint az ivarkülömbségben keresné.

A tábla magyarázata :

1-ső ábra a példány felülről, kétszeresen nagyítva ;

2-dik „ a hátsótest alúlról, „ „

a a term. nagyság mértéke.

## ADATOK

MAGYARORSZÁG LEPIDOPTERA FAUNÁJAHOZ.

PÁVEL JÁNOS-tól.

Mehádia vidékén folytatott többrendbeli gyűjtéseim, a melyek már nem egy új faj és új jelenség fölfedezésével gyarapítani engedték a Faunánkról szóló adatokat, a pillangókra nézve sem voltak meddők, a mennyiben eddig hat olyan fajt sikerült megszereznem, a mely eddig mint Magyarország területén előforduló kimutatva nem volt. E fajok a következők:

*Emydia Cribrum* var *candida* *Cyr.*

*Lophopterix cuculla* *Esp.* *cucullina* *S. V.*

*Grammodes Algira* *L.*

*Zanclognatha tarsiplumalis* *Tr.*

« *grisealis* *S. V.*

Mind az öt faj júliusban az 1877-dik évben gyűjtve; továbbá 1879-ben szintén júliusban került meg az

*Eriopus Latreillei* *Dup.*

## A RÓZSAGUBACS FEJLŐDÉSÉRŐL.\*

PASZLAUSZKY JÓZSEF reáliskolai tanártól.

(I-ső tábla.)

A gubacsok már a legrégebb időkben felköltötték az emberek figyelmét. PLINIUS magát a rózsagubacsot is említi (*spongea, cynorrodi*). A gubacsok eredetére nézve azonban csak az újabb időben merültek fel számba vehető nézetek.

REDI, a ki a rovarok szaporodását illetőleg különben igen sok felvilágosító megfigyelést tett, a gubacsokról és a bennök levő pondrókról még azt tanította, hogy azok *maguktól* támadnak, vagyis, hogy a *növények életereje* hozza azokat létre. «Nem nagy véték — úgymond — a philosophiában hinni, hogy a gyümölcsökben keletkezett férgeket ugyanaz a szellem, ugyanaz a természeti erő szüli, a mely a növényeken a gyümölcsöket létre hozza; és habár némely iskola hívei bizonyosnak tartják is, hogy a kevésbbé nemes lény nem hozhat létre magánál nemesebbet: én még sem tartózkodom az ellenkezőt állítani; hiszen egyedül a tölgy gubacsában fejlődő legyek és legyecskék ezt minden kétségen kívül helyezik. — Nem tartom paradoxonnak, hogy a növényeknek vegetatív életök mellett érzékenységek is van, mely őket képesíti állatok létrehozására (*facesse abili alla generazione degli animali*).<sup>1</sup> Ennek bizonyítására idézi DEMOCRITOS-t, «*qui omnium herbarum succos expressit, et ne lapidum virgultorumque vis latæret, ætatem inter experimenta consumpsit*»; továbbá ANAXAGORAS-t, EMPEDOKLES-t, mint a kik ugyanazt hitték, meg a Manicheusokat, a kik a növényeknek érzést tulajdonítva, azok megsértését vagy kitépését gyilkosságnak tekintették.

REDI-nek e nézetéről OKEN is megemlékezik,<sup>2</sup> midőn mondja, hogy «ma már senki sem fogja hinni, hogy a kukacok a gubacsokban maguktól jönnek létre, vagy hogy petéiket a gyökerek szívják fel,<sup>3</sup> vagy hogy a

\* Lényeges eredményeiben előadatott a k. m. Term. tud. Társulat 1880. máj. 26-ikán tartott szakülésén; ez értekezés amaz előadás kidolgozása.

<sup>1</sup> FRANCESCO REDI: *Esperienze intorno alla generazione degli insetti*. Firenze, 1668. 147. l.

<sup>2</sup> *Allgemeine Naturgeschichte*. Stuttgart, 1835. II. 2. r. 863. l.

<sup>3</sup> V. ö. RÉAUMUR: *Memoires pour servir à l'histoire naturelle des Insects*, Paris, 1734—42. T. III. part. 2. 259. l.

növény életereje hozza őket létre, mint REDİ hitte, habár azt, hogy a rothadásból lények keletkeznenek, számos megfigyelésével megdöntötte.

SWAMMERDAM<sup>1</sup> az ő «Bibel der Natur» című munkájában<sup>2</sup> REDİ ellenében határozottan állítja, hogy a kukacok a gubacsban petékből lesznek, melyeket a rovarok saját módjuk szerint raknak, és a növényekbe benyomkodnak. SWAMMERDAM ezt onnan következteti, hogy a fűzfa kinövéseiben és a belőlök kijövő legyek belsejében egészen egyforma petéket talált. Még azt is elmondja, hogy a legyek megszűrják a levelet és bele rakják petéiket, úgy, hogy a peték a levelekben egészen szabadon és lazán vannak, bár megvallja, hogy ez csak «véleménye», csak «hiszi, hogy úgy van», mert azt, hogy miként szűrják meg a legyek a levelet és miként rakják bele petéiket, nem látta. — Felveti azt a kérdést is, hogy miként keletkeznek, miként nőnek a gubacsok, — de hozzát teszi, hogy «ez nehéz kérdés és nem egy könnyen lehet rá felelni»; véleménye erre nézve különben az, hogy a képződésnek szűrés az oka, hogy úgy emelkedik ki a gubacs a szűrés helyén, mint a dinnyehéján a megbélyegzés. — A rózsagubacsról külön is szól;<sup>3</sup> leírja és le is rajzolja<sup>4</sup> a rovarokat, a melyek belőle kijöttek, de rajzából úgy látszik, hogy a «fényes, aranyos» rovarok fém-fürkészek (Chalcidida) voltak s így ő a rózsagubacs igazi lakóját és előidézőjét nem ismerte.

MALPIGHI volt az első, a ki látta, hogy egy kis légy a tölgyfa rügyére szállt és petéit belerakta.<sup>5</sup> — MALPIGHI kísérlettel és szemlélettel bizonyította be, hogy a rovarok csakugyan megszűrják a rügyeket, s hogy ezekből fejlődik a gubacs. Ő kifejlett gubacsokat üvegben tartott, lesve a belőlök kibúvó rovarokat; sőt a kibúvottaknak élő ágakat is adott be, melyekre a rovarok rámentek és petéket is raktak a rügyekbe, csakhogy az ágak végre elhervadtak s így MALPIGHI a gubacs képződését nem láthatta.<sup>6</sup> Mindamellettt ő meg akarta magának magyarázni a gubacs-képződést és alkotott egy elméletet, melyet szerzőjének tekintélye és tudományos megfigyelései iránt való bizalom a legáltalánosabban elfogadottá emelt s egyes kivételek mellett egész a legújabb időkig, mondhatnám egész napjainkig fentartott. MALPIGHI ismerte már a gubacsdarázsok tojó készülékét (terebra) is, és bizonyos analógiát talált ezek meg a méhek fullánkja

<sup>1</sup> Született 1637. febr. 12., meghalt 1685. febr. 15.

<sup>2</sup> Bibel der Natur. Leipzig, 1752. «Wie dieser Thiergen ihre Eyer in die Weidenblätter kommen» című fejezetben a 290. lapon.

<sup>3</sup> «Von einigen Würmgen die in einem schwammigen Auswuchse einer wilden Rose oder Hahnebutte gezeugt werden». Id. munka. 304. l.

<sup>4</sup> Tab. XLV. fig. 11. d, e.

<sup>5</sup> REAUMUR id. m. 261. l.

<sup>6</sup> MARCELLI MALPIGHI: Opera omnia. Lugduni Batavorum, 1687. Tom. I, De gallis 112—132. l. — 130. l.

között, amire bizonyosan az vezette, hogy valamint a méhek csípése után daganat keletkezik az állati testen, úgy a gubacsdarázsok szúrása is daganatokat, *gubacsokat* idéz elő a növényeken. És a mint tudta, hogy a méhek fulánkjával valóban mérges nedv jut be az állati testbe, úgy feltételezte, hogy a gubacsdarázsok tojócsövén át is valami hasonló mérges folyadék-nak («*ichor*») kell a növény testébe jutni, mely ott a méh mérgével analog folyamatot idézve elő, daganatot okoz. — «*Nec sat fuit naturæ tam miro artificio terebram condidisse, sed flicto vulnere vel excitato foramine infundendum exinde liquorem intra terebram condidit. — Ex infuso namque liquore a terebra extremo effluente, qui summe activus et fermentativus est, nova in tenellis vegetantibus particulis excitatur fermentatio seu intestinus motus*».<sup>1</sup> A mérges hatáshoz hozzá veszi még azt is, hogy a fiatal ágra gyakran igen sok pete jut, minek következtében rendkívül nagy daganat fejlődik rajta és a levelek, megszakítottván táplálékuk útja (interrupta alimenti via), nem érik el az őket megillető nagyságot.<sup>2</sup> — Úgy látszik tehát, hogy az elméletnek az a része is MALPIGHI-től származik, mely szerint a gubacs az egész rügyből keletkeznék.

Hogy MALPIGHI ez elmélete csakis «elmélet», és sem kísérleten, sem egyenes szemléleten nem nyugszik, már azok a jelzők is elárulják, melyeket ama nedv tulajdonságainak megjelölésére használ, — «*qui summe activus et fermentativus est*» — de nem is említi sehol, hogy e nedvet látta vagy megvizsgálta volna; azonkívül képzeletének még tágabb tért is enged, midőn azt mondja, hogy «*exaratam turgentiam non parum juvat halitus, qui ex depositis ovis non raro efflat*».<sup>3</sup> Hogy e tekintetben az exakt megfigyelés a képzeletnek nem szabott kellő határt, könnyű belátni.

Nem is csoda azért, ha az egyenes megfigyelések embere, RÉAUMUR, már a múlt század elején kételkedett MALPIGHI nézetének helyes voltában és határozottan ellentmondott neki.<sup>4</sup> — RÉAUMUR is figyelt a gubacsokra és kísérleteket is tett velök. Tudta, hogy nem rögtön, hanem lassan fejlődnek; és ebből a tüneményből merítette az erjesztő nedv elleni nézetét. «A gubacsok napok, sőt némelyek hetek múlva fejlődnek; — úgy mond; — hogyan volna tehát képes az a parányi csepp, melyet az odaáramló tápnedv folytonosan hígít, olyan hosszú időn át tartó növekedést előidézni.»<sup>5</sup> — RÉAUMUR általában a szúrás és a petéből kibúvó lárva *mechanikai* hatásának tulajdonítja a gubacsképződést, úgy fogván azt fel, hogy a pete és a lárva idegen test a növény szövetében s így épen úgy hat, mint ha szálla

<sup>1</sup> Idézett munka. 130., 131. l.

<sup>2</sup> Idézett munka. 117. l.

<sup>3</sup> Idézett munka. 132. l.

<sup>4</sup> RÉAUMUR, *Memoires pour servir à l'histoire naturelle des Insects.* Paris, 1734—1742. T. III.

<sup>5</sup> Idézett munka. III. k. 298. l.

török be az ember testébe, vagy a légy petét rak az ökör bőrébe, és azon a helyen keményedés, kinövés, daganat keletkezik. És ezt annál valószínűbbnek tartja, mert a sértett részek igen fiatalok. «Ha a levéltetvek — úgy mond — a fiatal leveleket megszúrják és szívják, a levelek meggömbülnek, összesodródznak, megbodrosodnak, míg ha a vén leveleket szúrják meg, azok változatlanok maradnak».<sup>1</sup> Malpighi ellen felhossa, hogy, ha csakugyan valami erjesztő csepp idézné elő a gubacsképződést, úgy igen sokféle erjedést kellene feltételezni, melyek a különböző alakú gubacsok létrehozásában szerepelnének.

RÉAUMUR a tölgy levelét vizsgálva és rügyét figyelemmel szétbontva, gyakran látta, hogy a *levélre* különböző nagyságú és alakú pete van *ragasztva* (collés contre une feuille) vagy hogy a *peték a levél ráncza alatt* vannak (sous le pli d'une feuille), de nem tartotta hihetőnek, hogy az *így* lerakott peték legyenek azok, melyek a gubacs keletkezését előidézik; ehhez szükséges, — úgy mond — hogy a rovar sebet ejtsen a növény valamely részén, mely ennek következtében erősebben fejlődik. A «légy» megmetszi vagy megszúrja a növény bizonyos részét és a metszésbe vagy lyukba bele rak egy vagy több petét; a sebből kiömlő nedv megnedvesíti a petéket és nemsokára létre jön a kinövés, mely az egészet beburkolja.<sup>2</sup> Felveszi továbbá, hogy a növény valamely részének erősebb növekedését a nedv tételezi fel, a mely benne kering; felveszi, hogy a növényéletre a melegség kedvezően hat és azután következőképen okoskodik: «Nem valószínű-e az, hogy a pete, melynek belsejében fejlődő embrió s ennek testében sebes nedvkeringés van, melegebb mint a növénynek őt környező része? — Tudjuk is, hogy az állatok hőfoka sokkal nagyobb, mint a növényké; meg lehet tehát engedni, hogy a gubacs középpontjában egy kis tűzhely (foyer) van, mely a környező rostoknak olyan fokban nyújt meleget, hogy az a meleg képes a szövetek növekedését előmozdítani».<sup>3</sup>

A tölgyfa levelein képződő magános gubacsokról azt mondja, hogy azok egy *rostnak* (fibre) (edénynyalábnak), köszönik eredetüket. A roston sebet ejtett a légy és a sebbe egy petét rakott; «a sebet — írja — bőven előntötte a tápnedv, azonban nemsokára megszűnt és a seb szélei megdagadtak, egymás felé hajlottak és íme! — a petét bezárták».<sup>4</sup>

RÉAUMUR a rózsagubacscsal is tett kísérleteket, de e gubacsból csupa élősdiék (une espèce d'ichneumons bruns) jöttek ki, a melyek a rügyeket nem bántották.<sup>5</sup> A rózsagubacs bozontos szálairól azt mondja, hogy «nem lehetnek mások, mint a széthasadozott levelek rostjai (fibres) (edénynyalábok), és pedig azok a rostok, melyek sértetlenül nőhettek».<sup>6</sup> Különben a

<sup>1</sup> Idézett munka. III. 303. 1.

<sup>2</sup> Idézett munka. III. k. 265. 1.

<sup>3</sup> Idézett munka. III. k. 297. 1.

<sup>4</sup> Idézett munka. III. 294., 295. 1.

<sup>5</sup> Idézett munka. III. 261—262. 1.

<sup>6</sup> Idézett munka. III. 304. 1.

rózsagubacs képződését úgy fogja fel, hogy az *egy rügyből* keletkezik. Hogy miképen növekednek a gubacsok, sokszor akarta szemlélni, de mindig csak kifejletteket talált.<sup>1</sup>

Leírja a gubacsdarázsok tojó készülékét és szerepét is, mely abban áll, hogy, hosszúra levén nyújtható, mély sebet üt vele az állat a növényen, *vajta mennek át* a peték és annak segítségével jutnak be a *levél állományába*.<sup>2</sup>

REAUMUR megfigyelései értékesek és részben szabatosak is, de nézetei a puszta okoskodáson alapuló kifejezésektől még sem mentek.

RÖSEL v. ROSENHOF általában MALPIGHI nézetéhez csatlakozik.<sup>3</sup>

Ugyancsak MALPIGHI felfogása értelmében nyilatkozik SULZER és CHRIST is.

SULZER azt mondja, hogy «a mint a tölgyfalevél nagy erén lyukaeskát fúr a légy és tojását beleereszti, evvel egyidejűleg *izgató nyálka* (Schleim) («mi a növényeknek szeretünk érzést tulajdonítani» — mondja), is jut a nyílásba; és a növény nedve ide húzódik, mint gyúladásban levő helyhez, és mintegy daganat képződik a pete körül.<sup>4</sup>

CHRIST a rózsa-gubacsdarázs (*Rhodites rosæ*) peterakását következőképen írja le: «A nőstény az ág északi oldalára ül, hogy a napsugarak által való kiszáraitást megakadályozza; ráilleszti fulánkját, egy sebet ejt a rózsaágon és bele rakja petéit, egyiket a másik után. Munkája közben kézzel el lehet venni. Ha munkájával kész, láthatjuk a sebet is fénylő, némileg nyúlós folyadékkal megnedvesítve, a mely az elválasztott növényrészeket széjjel tartja. Míg a seb friss, a petéket nem láthatjuk; de ha néhány nap múlva a seb száját felnyitjuk, valamennyit a felületen, külön-külön rekeszében (in seiner besonderen Zelle) láthatjuk. A fulánk minden egyes pete rekeszét külön-külön kivájta, a szomszédos rekeszektől válaszfallal elkülönítette és egy másik fallal valamennyi rekeszt hosszában csinos sorokba helyezte». <sup>5</sup> — A gubacs képződésére nézve azt mondja, hogy a legtermészetesebb a RÉAUMUR véleménye, ismeretes levén, hogy a fának kérge azon a helyen, a hol bemetszik, jobban kiemelkedik mint más helyen, mivel a nedv oda törekszik, a hol kevesebb ellenállásra talál. — A seb gyúladásos hely, oda áramlik a növény nedve, melyet a lárva, a mint a petéből kikél és a növényből táplálkozik, folyton fentart és öregbít. Ezen nedvodaáramlás következtében dagad fel a hely. A lárva a közepén marad, és a mint növekedik és maga körül rágja a növényt, növekedik a gubacs is. <sup>6</sup>

<sup>1</sup> Idézett munka. III. 258. l.

<sup>2</sup> Idézett munka. 277. l.

<sup>3</sup> RÖSEL v. ROSENHOF: *Insectenbelustigungen*. 1746. II. 3. Theil.

<sup>4</sup> Dr. SULZER's *Abgekürzte Geschichte der Insecten*. 1776., 182. l.

<sup>5</sup> CHRIST: *Naturgeschichte der Insecten aus der Bienen-, Wespen- u. Ameisengeschlecht*. Frankfurt a. M., 1794. IV. 476. l.

<sup>6</sup> Idézett munka. 445—446. l.



BRANDT és RATZEBURG is tettek megfigyeléseket különösen a rózsagubacsra vonatkozólag. «A párzást — mondják — soha sem tudtuk kilesni, akármennyi két nembeli egyénünk volt is együtt és akárhányszor szemléltük is őket; a peterakást azonban sokszor sikerült szemlélnünk. A nőstény sokáig készülődött hozzá, csápjaival keresgélve s ide-oda futkosva. Potroha azután elkezdett remegni, kissé felemelkedett és alsó fele a felsőtől annyira eltávolodott, hogy egymással majdnem derékszöget képeztek; az utolsó szelvény hegye függélyes irányba feszült neki a rózsaaág epidermisének és a peterakó serték most függélyesen juthattak be a peterakó ejtette sebbe. Ebben a helyzetben azonban csak pár perczig láttuk őket megmaradni; tovább mentek és ez elhelyezkedést az ág más részén épen oly rövid időre ismételték, valószínűleg azért, mert azok a helyek nem tetszetek nekik. Egyszer egy nőstény egy ág végére a még ki nem fejlődött levelek képezte nyíláshoz jutott. A szúrást itt ismételte. A potroh két része még tágabbra nyílt és az állat — csápjai és lábainak némi mozgatását leszámítva — mozdulatlan maradt. És megmaradt e helyzetben este és éjjel; csak másnap reggel (körülbelül 14—15 óra mulva) hagyta el a helyet. — A peterakásnál ilyen hosszú ideig való maradását illetőleg semmi esetre sem csalatkozunk, azért némi sejtelenre jogosúltaknak hiszszük magunkat; nevezetesen sejtjük, hogy ezen idő alatt valamennyi petéjét lerakja, és hogy a fulánk változtatott helyzetével minden egyes petének a helyét ki tudja csinálni. — A megsebzett helyen csak egy kis nyílás volt látható. Sajnos azonban, hogy a rózsaaágot már nem lehetett sokáig a vízben életben tartani és a megsebzett helyek, a melyeken a bedeguár képződésének legalább első nyomait látni reméltük, elszáradtak. — A szúrásnak különben mélyebbre kell hatolnia, mint pusztán az epidermisbe, minthogy a bedeguár nemcsak sejtes képződmény, hanem faképződés is van benne».<sup>1</sup> A bedeguár kifejlődésére nézve azt hiszik, hogy annak igen gyorsan kell történnie, mert egyszer már május 3-ikán találtak jól kifejlett bedeguárokat, a mikor az ő rovarjaik még ki sem keltek s a szabadban «legfeljebb 8 nappal az előtt» bújhattak ki.

Igen tanulságosan állította össze CZECH az újabb irodalomnak a gubacsképződésre vonatkozó adatait.<sup>2</sup> Ebből veszem ki a következőket:

CZECH a gubacsképződésre vonatkozó elméleteket három csoportba foglalja: Vannak elméletek, melyek a gubacsok keletkezését *mechanikai hatásnak*, mások *erjesztő anyagnak* (Fermentationstheorie) és mások végre *fertőző anyag* (Infectionstheorie) hatásának tulajdonítják.

<sup>1</sup> I. F. BRANDT u. I. T. C. RATZEBURG: Medizinische Zoologie. Berlin, 1833. II. B. 148. l.

<sup>2</sup> *Stettiner entom. Zeitung*. 1854. CZECH: Über der Ursprung der Gallen an Pflanzentheilen. 334. l.

A *mechanikai teoriának* — mint láttuk — RÉAUMUR volt a megalapítója. — NEES VAN ESENEBECK úgy nyilatkozik, hogy a kinövéseket, melyeket a növényrészekbe rakott peték hoznak létre, könnyen meg lehet magyarázni a *hosszanti növekedés megakadályoztatásából*, melylyel egyidejűleg a peripherikus szervek átalakulása és elsatnyulása is velejár. — RATZEBURG azt mondja, hogy minden gubacsdarázsnak külön sebzésmódja van, és hogy mindegyik pontosan kikeresi a helyet, a melyet megszúr. E szúrás eredménye a gubacs. — BREMI is nagy súlyt fektet a szúrás módjára. — Löw szerint a gubacs sajátságos *deformatio*, mely csak úgy jöhet létre, ha a lárvák a növényt bizonyos határozott helyen és sajátyszerű módon megtámadják, és ha a növénynek elég ereje van a támadásnak ellene működni s fejlődéstörvényének elég alkalmazkodó képessége arra, hogy olyan formákat is létrehozzon, a melyenek a rajta rendszeren előjövők körén kívül esnek. — VAN DER HOEVEN azt hiszi, hogy a mint a nöstény-darázsok megfúrják a növényrészeket, és a sebbe egy-egy petét tesznek, az izgatásra a nedv dúsabban folyik arra a helyre s így jönnek létre a különböző kinövések.

Az *erjesztő nedv* hatásának elméletét, a melytől a *fertőző anyag* hatásának elmélete nem sokban különbözik, MALPIGHI vezette be a tudományba. BURMEISTER a peterakásnál *étető* nedvet tételez fel, mely a növény tápnedvének odatódulását eredményezi.<sup>1</sup> HARTIG úgy nyilatkozik, hogy a gubacs minden egyes gubacsdarázsnak sajátlagos, a sebbe jutott nedve miatt jön létre, mely a növények sejtszövetére izgatólag és úgy hat, hogy azt a túltengésre hajlandóvá teszi.<sup>2</sup> MEYEN a gubacsképződést úgy fogja fel, mint a himlőoltást, mely után dudorodás keletkezik. — LACAZE-DUTHIERS a gubacsdarázsoknak (Cynipseknek) külön „*cynips-mérget*“ tulajdonít, mely a növények szövetére úgy hat, mint a méhek mérge az állati testre.<sup>3</sup>

CZECH ez elméleteket elősorolva, elmés okoskodással igyekszik azok tarthatatlanságát bebizonyítani és értéköket megdönteni, — hogy mindezeknél tarthatatlanabb *új elméletet* állítson fel, midőn az elméletekkel való küzködés után egész győzedelmesen kiált fel, hogy a gubacsdarázsok elválasztotta nedv „*Kein Ferment, kein Gift, kein Miasma, sondern eine Verbindung mit dem Zelleninhalte des Pflanzentheiles, organisationsfähig und zwar gallenbildend ist*“.<sup>4</sup> — CZECH azt is *feltételezi*, hogy ez anyagot nemcsak a peterakó anyaállat, hanem a lárvák is folytonosan elválasztják.

<sup>1</sup> BURMEISTER: Handbuch der Entomologie. 1822. I. 568. l.

<sup>2</sup> GERMAR's Zeitschrift für die Entomologie. II. 1840.

<sup>3</sup> Az itt elősorolt vélemények bővebb irodalmi kimutatását lásd a Stettiner Ent. Z. idézett cikkében, vagy az ott felsorolt eredeti forrásokban.

<sup>4</sup> Idézett czikk. 343. l.

Nem tekintve FRAUENFELD megjegyzését, a ki ez elméletet felhozva, utána teszi: «Allein auch hier muss ich entschieden gegen jede solche Generalisirungstheorie, die es so sehr liebt die Naturerscheinungen in irgend eine ganz ausschliessende Zwangsjacke zu stecken, mich aussprechen»<sup>1</sup> — még mindig nagy kérdés, hogy milyen nedv az, a melyik «organisationsfähig» és a melynek «gallenbildend» ereje van. — Vajjon nem a «vis vitalis» fogalomkörébe vezet az ilyen magyarázat, amelyhez akkor folyamodtak a régi tudósok, midőn a pozitív, a kísérleteken és egyenes szemléleten alapuló tudást a pusztá hit helyettesítette. A mai korban a természettudományok állása megköveteli, hogy a fogalmat, melyet valamely szóhoz kötünk, legalább fejtjük ki, de mindenképp felett azt, hogy állításunkat szemlélet, kísérlet előzze meg. Sajnos, hogy CZECH erre nem gondolt, hogy egy szóval sem említi, látta-e azt a nedvet, milyen physikai vagy kémiai tulajdonságai vannak stb.

CZECH elmélete szerint a gubacs új-képlet, *degeneratio* és nem pusztán *deformatio*; mintegy parazitája a növénynek, mely kémiai hatás eredménye és az által jön létre, hogy bizonyos «szervesítő», «gubacsképző» nedv elegyedik a növény nedveivel.<sup>2</sup>

SCHENCK ellene mond ez elméletnek.<sup>3</sup> Ha jelen van is valami izgató folyadék, az a gubacs növekedésének folyamatát nem idézheti elő, hanem valószínű, hogy ez izgatást a lárva szívással és rágással folyton feltartja és a növekedést ez által hozza létre. — A Cecydomyiák peterakója — úgy mond — picziny és nem hatolhat be a növénybe; ezek petéiket a *növényre* rakják; csak a lárváik hatolnak be a növénybe és a gubacsképződést is a lárvák hozzák létre.

G. MAYR a rózsagubacsról szólva, inkább alakbeli és helyzeti eltéréssokról emlékezik meg; kitűnik azonban, hogy ő e gubacsokat *ág-képleteknek* tartja, midőn leírja, hogy «azon gubacs-csoportoknál, melyek az ág tetején ülnek, az *ág vége* többé vagy kevésbé ágas koronggá szélesedik ki, a melynek felső felületéből valamint széleiből erednek a szorosán egymás mellé helyezkedett gubacsok; azok a gubacsok pedig, melyek az ágat körül fogják, úgy, hogy az ág e gubacs csoporton átnőtt, olyan *oldalrügyekből* képződtek, melyek igen rövid tengelyt hajtottak, és a melyeknek a teteje épen úgy kiszélesedett, mint az előbbinél.<sup>4</sup>

Sok tekintetben figyelemre méltó értekezést közölt dr. ADLER a

<sup>1</sup> G. FRAUENFELD: Die Gallen. Sitzungsber. d. k. Akademie d. Wiss. Math.-naturw. Klasse. Wien. 1855. XV. B. 258—259. l.

<sup>2</sup> Idézett hely. 338. l.

<sup>3</sup> Jahrbücher des Vereins f. Naturkunde im Herzogthum Nassau. 1862., 1863. (17., 18. Heft.) 136. l.

<sup>4</sup> Dr. G. MAYR: Die europäischen Cynipiden-Gallen. Wien, 1876. 15. l.

Deutsche Entom. Zeitschrift 1877-iki folyamában.<sup>1</sup> Ez alkalommal csak a gubacsok képződésére vonatkozó adatait, nevezetesen a rózsagubacsra nézve tett megfigyeléseit veszem tekintetbe.

ADLER a természettudományok mai állásának és követelményének megfelelőleg a kísérlet, az egyenes szemlélet útjára tért, így akarván a helyeset és igazat megállapítani. Első kísérleteit még 1872-ben tette. A gyűjtött rózsagubacsokból felnevelt rovarokat a szabadba, a megfelelő rózsabokorra helyezte; műveletöket figyelte és a helyeket, melyeket megszúrtak, pontosan megjelölte. A 44 rovar közül 26-ot látott a szúrás, illetőleg peterakás műveletében. E kísérletnél megállapította, hogy nem minden megszúrt helyen keletkezik gubacs; a 26 megszúrt ág közül csak kilenczen mutatkozott gubacs; a többin nem. Megállapította továbbá, hogy a hímekkel nem érintkezett nőstények petéiből lárvák fejlődtek, vagyis megállapította, hogy e rovarok parthenogenesis útján szaporodhatnak, melyet későbbi, három nemzedéken át folytatott kísérletei megerősítették és minden kétségen kívül helyeztek.

1874-ben ismételte a kísérletet. A peterakás módjára nézve általában azt tapasztalta, a mit már Brandt és Ratzeburg leírtak. — «Hat die Wespe nach sorgfältigem Fühlen an der *Endspitze eines Triebes* die ihr zusagende Stelle gefunden, so senkt sie die Hinterleibsspitze möglichst tief zwischen die zarten und noch unentfalteten Blättchen des Triebes hinein. — — — rasch tritt der bis dahin im Hinterleibe verborgene Stachel hervor, um möglichst tief einzudringen und den für das Wachsthum des Triebes so wichtigen Punkt, den *Vegetationspunkt* zu erreichen“.<sup>2</sup>

Kísérleteiből az is kiderült, hogy a megszúrt ágakon a szúrás után 10—12 nap múlva a gubacsképződésnek még semmi külső jele sem mutatkozik. A peték a fejlődő fiatal leveleken és magán a hajtás tengelyén is *hátulsó végökkel* meglehetősen szabályos sorokban vannak *odaragasztva*; a pete mellső vége hosszú bajúszba megy ki, melyek mint finom szálak vonóznak át a leveleken. — A petében fejlődő lárva a petének mindig a mellső, vagyis szabad végén van.

A gubacsképződésre nézve a «mérges nedv» hatását egyenesen elveti és a képződést pusztán a lárváknak tulajdonítja, minthogy az csak akkor veszi kezdetét, mikor a lárvák a petéből kibújnak és a fiatal parenchym-sejteket eszik. A fiatal gubacs keresztmetszetében látható, hogy minden egyes lárvát körbe helyezkedő sejtek vesznek körül; külön üreg, melyben a lárva feküdnék, nincsen; ez csak akkor lesz, ha a lárva maga körül megési a sejteket.

<sup>1</sup> Dr. ADLER in Schleswig, Beiträge zur Naturgeschichte der Cynipiden I. Über Parthenogenesis bei *Rhodites rosae*. (Deutsche Ent. Zeitschr. XXI. 1877. Heft. 1.)

<sup>2</sup> Idézett munka. 210. l.

Hogy nem minden megszárt ágból fejlődik gubacs, azt ADLER az illető ág növekedésbeli viszonyaival hozza kapcsolatba, olyan formán, hogy az erős növéstű ágak legyőzik a lárvák hatását és nem fejlődik rajtok gubacs; mert a gyors növekedéssel a peték a védett helyekről kiemelkednek és a levegő, melegség és nedvesség hatásainak kitéve, tönkremennek. A gubacs-képződéshez szükséges, hogy a peték olyan ágakra rakassanak, melyek éppen növekedésben vannak, a melyben a lárvák még állandó szövetekké nem alakult sejteket találnak. De a növekedésbeli viszonyok befolyására vallanak a gubacsoknak különféle helyzeti viszonyai is a rózszaágon. Ha a lárvák akkor kelnek ki, mikor a peték gyors növekedés által még ki nem emeltettek a kedvező helyzetből, akkor az ág képzésére való anyag a lárvák táplálására meg a gubacs képzésére fordítatik, és létrejön egy jókora *ághegyi gubacs*; ha azonban a hajtás erős növéstű, akkor, habár kellő időben bújtak is ki a lárvák, lehetetlen megakadályozniok a *hosszanti növekedést*, mert nem igen vannak annyian, hogy a *tenyészcsúcs egész sejt-territóriumát igénybe vehetnék* a gubacsképzésre; azért az erős fattyúhajtásokon ritkán találunk gubacsot; kedvező esetben a *szár-övező* vagy egymás felett álló *oldali gubacsok* képződnek rajta, a szerint, a mint a kezdetben együttlevő peték a növekedés következtében eltávolodtak egymástól. A gubacsképződésre legkedvezőbb, ha a peték abban az időben rakatnak le, mikor a növekedés legcsekélyebb.

ADLER ellene mondva G. MAYR azon nézetének, mely szerint a szár-övező és oldali gubacsok oldalrügyekből fejlődnének, hozzá teszi, hogy alig hiszi, hogy a *gubacsdarázsok valaha rügyeket is megszárnának*, mint hogy olyan időben bújnak ki, mikor a rügyek már régen kinyíltak. Mindamellert említi, hogy a szobában nevelt rovarok a rózsarügyeket megszárták, de gubacs nem fejlődött belőlök.

Érdekes ADLER-nek egy másik értekezése («Lege-Apparat und Eierlegen der Gallwespen»)<sup>1</sup> is, mely a peterakó szerkezetét és a peterakás mechanikáját részletesen írja le; valamint legújabb közleménye «Über den Generationswechsel der Eichengallwespen»,<sup>2</sup> melyben figyelemre méltó dolgokat mond a gubacsok képződéséről is. Az előbbi értekezés azonban abban a részében is, melyben tárggyammal összefüggene, nem a Rhodites, hanem a Neuroterus viszonyaival foglalkozik, az utóbbiban olyan részletességekre terjed ki, melyekre nézve saját vizsgálataim még be nem fejezettek; azért ezek részletezését ez alkalommal mellőzve, áttérek saját vizsgálataimra és az elért eredmények közlésére.

Több éven át gyűjtöttem a különféle gubacsokat, hogy belőlök a rovarokat, úgy a jogos lakókat, mint az élösködőket felnevelve, hazánk

<sup>1</sup> Deutsche Ent. Zeitschr. XXI. 1877. Heft. 2.

<sup>2</sup> Zeitschr. f. wiss. Zogl. XXV. Bd. II. Heft. 1881.

rovarvilágának e tekintetben való megismeréséhez anyagot szereztek. — A gubacsok között a vadrózsafa borzas gubacsai kiválóan lekötötték figyelmemet és legnagyobb mértékben érdekeltek, minthogy ezekből neveltem fel a legtöbb és legszebb élődsi fürkészt. Megvallom, hogy a gubacsképződésre vonatkozó legáltalánosabban elterjedt MALPIGHI-féle elmélet valószínűségében épen úgy nem kételkedtem, mint a legtöbb zoologia írója, a kik egész nyugodtan írják azt meg a gubacsdarázsok családjának jellemzésében, azért kísérleteim eredetileg nem is a gubacsképződésre irányultak; inkább az a gondolat merült fel bennem, hogy a gubacsok jogos és nem jogos lakói közt levő viszonyt tegyem tanulmányozás tárgyává és igyekezem kikutatni a módot, a mint ez élősdiek a gubacsokba bejutnak és a jogos örökösök rovasára fejlődnek.

E célra 1878-ik év november második felében a budai hegyeken több rózsagubacsot szedtem és a budai reáliskola kertjében valamint nagy virágserepekbe néhány vadrózsát (*Rosa canina*) ültettem, úgy gondolkodván, hogy tavaszkor, ha a gubacsdarázsok és az élősködők a gubacsokból majd előbújnak, alkalmas szekrényben a rügyező rózsafákra vezetem őket és szemlélem műveletöket.

Így is történt. Csakhogy az elembe tárult jelenségek érdekes és az eddigi ismeretektől eltérő volta eredeti tervemtől eltérített s első sorban a gubacs képződésére és az evvel járó tünetmények megfigyelésére fordítottam figyelmemet, későbbre hagyva a gubacsok jogos és nem jogos lakói közt levő viszonyok tanulmányozását.

A *Rhodites rosae* első példányai 1879. márczius 15-én bújtak elő egy gubacsból. Tapasztalásból tudtam már, hogy télen át a meleg szobában tartott gubacsokból ez idő tájban szoktak kijönni a rovarok, azért gondoskodtam, hogy erre az időre rügyező rózsafám is legyen. Volt is. Egyiken két rügy volt fejlődőben; a rügyek egyike 8, a másika 5  $\frac{1}{2}$  mm hosszú volt.

Készítettem egy kis asztalkát is olyanforma csuklóra járó és minden helyzetben megszilárdítható három lábbal, mint a photographusok camera obscurájának lábai. Az asztalka deszkája két félre vehető; közepén mindkét fél egy-egy félkörös kimetszéssel van ellátva, melyek összetéve, köralakú nyílást képeznek. Az asztalkát a csukló-lábak segítségével olyan alacsonyra vagy magasra állíthattam, a mint a rózsát és a fakadó rügyek megkívánták, a két félre való szétvehetés pedig azt tette lehetségessé, hogy a rózsát bárhol a kerek nyílásba, a középre foghattam, még ha a rózsátőnek jókora koronája volt is. Az így kellően felállított asztalkára üvegalakkal és fátyol-fedővel ellátott szekrény volt illeszthető, melyet azonban — mint későbbben tapasztaltam — jókora üvegharanggal igen jól pótolhattam.

A *Rhodites*eket a szekrénybe, illetőleg az üvegharag alá az asztalka közepéből kiemelkedő rózsátőre vittem. A körülbelül 2  $\frac{1}{2}$  mm átmérőjű üveg-

harang alatt kényelmesen szemlélhettém a gubacsdarázsok viseletét és munkálkodását.

*A peterakás.* Alig jutottak a rovarok a rózsatőre, egyenesen felfelé tartottak s a rügyhöz érve kémlelődtek, tapogattak csápjaikkal; majd megtörülköztek mellső lábaikkal és ismét kémlelték a rügyet minden oldalról. Nem telett bele két percz és a két rügyet két egyén máris elfoglalta; a rügy hegye felé állott, fejével a rózsatő dereka felé fordúlva (I. tábla 1.); vízszintesen hátra felé álló peterakóját előre vonta és testének tengelyére függélyes helyzetbe hozva, miután kissé szűrő sertéjét is kitolta volt, derék szög alatt nekifeszítette a rügynek, közel a csúcsához, és a peterakó hegyét csendesen belenyomta a rügyebe.

A peterakás műveletét és módját közelebbről és pontosabban akarván vizsgálni, az üvegharangot el kelle távolítanom; és el is vettem, a nélkül, hogy a peterakásba elmerült rovarok a legkevésbé is zavartatták volna magukat fontos munkájokban. Az asztalkára most egy könyöküzletes karral ellátott, minden irányban mozgatható és igazítható álló-loupét helyeztem és az egyik rovarra, nevezetesen a peterakójára beállítottam. — A rovar a rügy alsó oldalán, háttal lefelé állott, s így én felülről a nagyítóval szépen benézhettem peterakójának az árkába és megfigyelhettem mindazt, a mit a kézi nagyító csak megmutathatott.

Főfigyelmemet első sorban az «izgató nedv» megállapítására fordítottam, és minden irányban, minden oldalról való világitás mellett néztem a peterakó árkába, várva a rügy megmérgezésére szükséges «izgató csepp» megérkeztét, hogy készen tartott vörös és kék lakmuszpapír-szeletek segítségével chemiai tulajdonságáról legalább némi felvilágosítást szerezzek magamnak. De akárhányszor vizsgáltam is e szempontból a tojó rovarokat, a peterakó árkában a pete kiürítése közben cseppforma folyadékot nem vettem észre. Láttam azonban három esetben (különösen 1881. év június havában), hogy a rügyn vagy a fiatal leveleken sétáló rovar potroha felső csúcsán, a két szőrös szélű pillenpánty (Klappe) között viztiszta, átlátszó és erősen fénytörő csepp jelent meg, melyet a rovar, hátrahajtott peterakójának árkába felvett, tovább ment vele, a peterakója hegyét a rügy vagy levél felületére leeresztette s így haladva, mintegy végig szántott rajta; a nedv e közben részben kiürült és szétfolyt a levél felületén, vagy a rügy külső takaró levelein. — Mi czélja, mi rendeltetése van e nedvnek és eljárásnak, ki tudná megmondani. A tiszta, átlátszó nedv semmi esetre sem a bábállapotban meggyült váladék, mert ez — mint sokszor volt alkalmam látni — zavaros, színes s nem sokára a kibúvás után ürített ki. — Vajjon a peterakó árkának sikamlóssá tételére való e csupán, vagy a levél epidermisét teszi alkalmasabbá a peték felvételére, nem tudom megmondani. Annyi azonban bizonyos, hogy a nedv megjelenése és

előmlése a szúrást és peterakást megelőzte s hogy a rovar nem szúrás közben és nem a tojócső ejtette sebbe ürítette azt ki.

Többet mondhatok a rovar mechanikai munkájáról a peterakásban. ADLER-rel állíthatom, hogy az meglehetősen fárasztó munka. Ha a rovar tapogatózva, keresgélve tojó csővével megtalálta az ítélete szerint alkalmas helyet és irányt, a kellő állásba helyezkedik, lábait megfeszíti és kezdi a peterakást. Potrohának hátulso része lassan duzzad, hullámosan emelkedik, hossz tengelyében megrövidül, mell-has irányban tengelye hosszabbodik és hasi széle a peterakó árkába mintegy belenyomúl, mintha a petéket tolná előre, majd ismét lelohad, és normális helyzetébe jut. E művelet — úgy látszik — minden egyes pete lerakásánál ismétlődik. A petéket a peterakó árkában nem birtam észre venni; tulajdonképeni útjokat az ADLER ajánlotta módon (chloroform, æther) ugyancsak nem határozhattam meg.

Egy rügyön egyszerre csak egy szokott helyet foglalni, de volt alkalom egy rügyön kettőt is munkában látni.

A tojó rovarok, ha egyszer a nekik alkalmas helyet megtalálták és peterakójokat benyomták, hosszabb ideig, 12—16 óráig, és talán tovább is megmaradnak ugyanabban a helyzetben, mint ezt már BRANDT és RATZEBURG is megállapították,<sup>1</sup> tehát egy helyzettől több petét juttathatnak rendeltetésök helyére; nincs szükségök minden egyes pete végett új sebet ejteni a növényen. — Azt azonban megállapíthatom, hogy egyazon rügyön, rendszeren egymás után három irányban foglalnak helyet: alulról, jobbról meg balról szúrják meg, a minnek értelmét az alább közlendő megfigyelések fogják felderíteni. Ha a peterakás munkájában kifáradtak, elhagyják a rügyet, az ágra ülnek, törleszkednek vagy le s fel mászkálnak, hogy a munkához új erőt gyűjtsenek. Visszatérnek azután a rügyekre, esetleg más rügyeket szúrnak meg.

Kíváncsi voltam, meddig tart a rovarok peterakásának és életének ideje, azért a legelőször kísérlet alá vett két rovart háborítatlanul hagytam működni a borító alatt. Márczius 15-ikétől kisebb-nagyobb megszakításokkal a hónap 24-ikéig, tehát *nyolcz napig láttam őket peterakásban*; 24-ikén mind a kettőt dögölve találtam. Életökben semmit sem ettek; még vizet sem ittak, mert a borító alatt nem is volt víz. Ezeknek tehát vízre sem volt szükségök, mint azt ADLER a tölgy-gubacsdarázsokra nézve elkerülhetetlennek állítja<sup>2</sup> — A két rovar tetemét, melyek életök feladatát, a jövő nemzedek biztosítását — úgy látszik — teljesen betöltötték, közelebről megvizsgálva, potrohuk egészen átlátszónak, üresnek látszott; az egyiket felbontottam és potrohában még mindig elég számos petét találtam.

Más kísérleteknél, különösen a későn kikelő rovaroknál, június havá-

<sup>1</sup> Idézett munka. II. k. 148. l.

<sup>2</sup> Über den Generationswechsel. 223. l.



ban, mindenkor azt láttam, hogy a rovarok a növekedésben levő ágak tetejére ülnek és peterakójokat az ág hossztengelyével párhuzamosan a még ki nem feslett *fiatal levelek közé* szúrva, rakják le petéiket, mint ezt ADLER is megfigyelte; sőt azt is láttam, hogy munkakímélésből a rügytakaró levelek alá dugják peterakójokat és úgy rakják le petéiket, hogy a *rügyet egyáltalában meg sem sértik*.

*A peték elhelyezése.* Hogy a rügynek mely részeire és miként helyezik el é rovarok petéiket, arról úgy szereztem tudomást, hogy a rügyeket, melyekről tudtam, mert megjegyeztem, hogy meg voltak szúrva, lemetsettem és præparáló mikroszkop alatt tűkkel levélről levélre szétbontottam egész a tenyészcsúcsig. Így győződtem meg, hogy a peték tulajdonképen a rózsa levélállásának megfelelőleg *az egy levélkörte képező három levélre vannak rakva*, a miről a rügy keresztmetszete is határozottan meggyőződött. Sőt közelebről is meghatározhattam, hogy a *peték a fiatal leveleknek úgy felső mint alsó oldalán leginkább a középerekre és a kocsányára vannak rakva*, tehát azokra a helyekre, a melyeken az edénynyalábok legnagyobb mennyiségben vannak, bár nem hiányzanak peték a mellékereken, a levél szélein, csúcán, sőt az ág tengelyén sem. (I. táb. 4, 5.) *A tenyészcsúcsot magát mindig sértetlenül találtam* és egyetlen petét sem láttam rajta soha, minélfogva legalább a Rhodites rosæ peterakására nézve nem osztozhatom ADLER-nek és másoknak azon nézetében, melynél fogva a gubacsdarázsok szűrő sertéjüket mélyen nyomják be a levelek közé, hogy az ág hosszanti növekedésére oly fontos pontot, a tenyészcsúcsot elérjék.<sup>1</sup> — A rügy szétbontásánál nem nehéz megállapítani, hogy a tojó rovar legfeljebb a rügytakarót vagy a rügytakaró alatt fekvő legidősebb leveleket *szúrta át*, de azt sem roncolta el. A szúrás helye mint kiégetett ellipszis alakú nyílás látható a rügy levelein és későbbben a háborítatlanul tovább fejlődő levelen is. E vizsgálat egyszersmind azt is mutatja, hogy merre vezette a rovar peterakóját és szűrő sertéit. A Rhodites-nél legalább nem megy az úgy keresztül-kasul az egész rügyön, mint ADLER a Neuroterus-nál lerajzolja;<sup>2</sup> *a tenyészcsúcsot pedig egyáltalában nem sérti*. Vagy csak a legalsó leveleket fúrja át, hogy a legközelebb utána következőt elérje, vagy egyáltalában nem szúr át semmit, hanem a lazán álló rügytakaró és az alsó levél között vezet be az összehajtott levelek ránczába, mint azt már RÉAUMUR is megjegyzé (I. tábla 2.), nevezetesen akkor, ha nem fejletlen rügybe, hanem az ág hegyén féselő levelekre rakja a petéket.

A peték beillesztésének módjára nézve bizonyos, hogy a rovar nem

<sup>1</sup> Deutsche Ent. Zeitsch. XXI. 1877. 210. l.

<sup>2</sup> Lege-Apparat u. Eierlegen der Gallwespen. (Deutsche Ent. Zeitschr. XXI. 1877.) II. Tab. 8.

helyezi, nem dugja — mint CHRIST hitte — őket a növény szövetébe, hanem csak a felületére illeszti, mint azt már RÉAUMUR is látta. ADLER azt mondja, hogy a *peték a levélhez oda vannak ragasztva* az enyv- vagy méregmirigyek váladékával, a mit különben már RÉAUMUR is említ.<sup>1</sup> — Én úgy találtam, hogy a *Rhodites rosæ* petéi csakugyan oda vannak a levélre ragasztva, de a mellett *alsó*, mindig *hegyesedő* és *sokszor egyenetlen szélü végökkel bele vannak nyomkodva*, hogy úgy mondjam *beletüszögte a levél epidermisébe*. Ha egy petékkel megrakott fiatal levelet egészben vagy kisebb darabkában, de nem vékony, górcső alá való metszetben carminba vagy eosinba mártottam, a metszés szélének kivételével, az egész festetlen maradt, csak a peték tövében fogta meg a festék a levelet, csak ott mutatkozott rajta keskeny berepedéshez hasonló piros csík, jeléül annak, hogy ott legalább a cuticula meg van sértve. Ez a gondolatom merült fel akkor is, ha a præperáló mikroszkop alatt túvel piszkáltam, jobbra-balra ingattam a petét: épen úgy inog az ide-oda a nélkül, hogy könnyen elhagyná helyét, mint valami rugalmas talajba betűzött szilárd test, például a drótkéfék kaucsukba beillesztett drótszögei.

A peték legnagyobb részét a levél főerén, a tengely felé néző oldalán sorokban, többnyire váltogatva vannak elhelyezve, de vannak a levél alsó oldalán és szélein csoportosan és rendetlenül elszórtak is. A levél síkjára rendszeren igen hegyes szögben állanak; mellső végök hosszú, a pete hosszát ( $0.4 \frac{m}{m}$ ) háromszor-négyszer is fölülmúló «bajusz»-a felfelé és kifelé áll. (I. tábla 4.) A peték tövében a levélen már igen korán egy kis dudorodás van, melynek közepén, csekély mélyedésben ül a pete. (I. tábla 5.) A peték bajuszai szabadon kiállanak és a fejlődő leveleket némileg összetartják, minek következtében azok rendes növése kissé ez által is akadályozva van. ADLER azt hiszi, hogy a peték e bajuszai, nyelei, minthogy üreseknek látszanak és a pete élő tartalmával közlekednek, az embriók lélegzésbeli igényeire szolgálnak.<sup>2</sup>

*A gubacs képződése.* A rügy megszúrása után a gubacsképződésnek még sokáig nem látszik nyoma. ADLER 16—21 napot állapított meg, mely a peterakás idejétől a gubacs jelenkezéseig letelt. Én két megfigyelt esetben 18—19 napot számláltam addig, míg meglátszott, hogy hol és miből lesz a gubacs. Az egyik megszúrt rügyből fejlődő hajtás 4, a másik  $7 \frac{m}{m}$  hosszúra fejlődött, mikor a gubacsképződésnek első nyomai mutatkoztak rajtok. ADLER közleményét vizsgálataim alkalmával még nem ismerve, azt hittem, hogy a rügyekből nem is lesz gubacs, hogy már nem is lesz alkalmam a gubacs képződését szemlélni. — Annál nagyobb volt meglepetésem, midőn a három alsó levélnek fejlődésben való hátramara-

<sup>1</sup> Idézett mű. III. k. 265. I.

<sup>2</sup> Über den Generationswechsel. 224. I.

dása és sajátos alakulása sejdíteni engedték, hogy ott fog talán a gubacs képződni.

A megszúrás és a képződés kezdete között lefolyó eme hosszú idő valóban ellene mond az izgató folyadékban való hitnek; de ellene mond ennek az a körülmény is, hogy nem minden megszúrt rügyből fejlődik gubacs, a mit ADLER is sok esetben tapasztalt. Az én kísérleteim alkalmával az is megesett, hogy épen olyan rügyből nem fejlődött gubacs, a melyen legtovább ültek petét rakva a rovarok s a melyet épen azért hagytam meg, hogy teljes mértékben szemlélhessem rajta a gubacs képződését. Ennél fogva a gubacs képződés okára nézve, legalább a rózsagubacsot illetőleg, hajlandó vagyok RÉAUMUR, VAN DER HOEVEN és legújabban ADLER kifejtette nézethez csatlakozni, melynél fogva a petéből kikelt és a növény szövetébe hatoló, belőle táplálkozó lárvák azok, melyek a gubacs képződést megindítják és fejlődésük befejeztéig fentartják. Igaz, hogy e mellett még mindig helye van azon gondolatnak, hogy a lárvák maguk választanak el valami ható anyagot, de hát ezt bizonyítani nehéz és föltevésére nincs is szükség; a gubacs képződést talán sokkal egyszerűbb okokra és hatásokra lehet majd visszavezetni.

Örömmre szolgál, hogy ADLER megfigyeléseit általában több tekintetben megerősíthetem. E megerősítés értékében talán annyival inkább nyer, hogy én vizsgálataimat ADLER-től függetlenül végeztem és az itt közlött tapasztalatokat már bírtam, mielőtt Adler idézett értekezéseit ismertem volna.<sup>1</sup>

De nézzük, hogy miből és miként lesz a rózsagubacs.

A rózsagubacs morfológiájára nézve általános a nézet, hogy az *ág-képlet*. Határozottan ezt vallja G. MAYR<sup>2</sup> és ADLER is, midőn a tenyészcsúcsnak olyan fontos szerepet tulajdonít. Általában azt hiszik, hogy a peterakó rovar a tenyészcsúcsot elroncsolja, minek következtében a hosszában való növekedés megszűnik és a rügy az ismeretes gubacsalakot veszi fel, melyen a levelek erei, megfosztatva parenchymjoktól, mint ágasbogas szőrök tűnnek elő.

Közöltem már, hogy a *Rhodites rosæ* tapasztalatom szerint a rügy tenyészcsúcsát peterakása alkalmával soha sem sérti meg; de ha a peterakás megfigyelésénél talán tévedtem volna, minden kétséget eloszlatott a fejlődő gubacsok szemlélete. Leszámítva az időközben vizsgálatra lemetezett rügyeket és fiatal gubacsokat, szemem előtt fejlődött hat gubacs kezdetétől fogva egész teljes befejezéséig, és én valamennyinél azt láttam, hogy az ág hosszában való növekedése egynél sincs gátolva: 4, 7, 10 és több centiméternyire fejlődtek a hajtások és hegyök egészen olyan volt, mint akár-melyik sértetlen ágé, — pedig ezeknek alsó részén gubacs kezdett fejlődni.

<sup>1</sup> A Zool. Anzeiger. 1879. 30-ik száma tett rá csak figyelmissé.

<sup>2</sup> Idézett helyen.

Említettem a peterakásról szólva, hogy a rovar petéit az egy levélkörbe eső három levélre rakja, melyek a rügyben a kör-harmadok sugarai irányában fekszenek (I. tábla 3.) E három levél fekvésének felel meg az a három irány is, melyet a rovar — mint említettem — peterakása közben a rügyön elfoglal. *És ebből a három levélből fejlődik maga a rózsagubacs is, azért morphológiáját tekintve, nem ág-, hanem tisztán levélképlet.*

A három levél a rügyben, vagy a fiatal hajtás hegyén egymás mellett egy körben fekszik; az ágezikkelyek, vagyis internodiumok ekkor még alig észrevehetőek. — A petékkal megrakott levelek — mint nagyon könnyen megérthető — fejlődésükben gátolva vannak, a mely gátlás kihat a nekik megfelelő internodiumokra is, melyek ennek következtében igen rövidek maradnak és így a *három levél azután is majdnem egy síkban és egy körben marad egymás mellett.* Az internodiumok növekedése a hajtás tövén különben is gyengébb mint a hegye felé. Valószínű, hogy ezért választja a rovar az alsó leveleket petéinek lerakására. A hajtás végére való peterakásnál az a körülmény forog fenn, hogy abban az időben, június hónapban, a nedvforrás, az anyagcsere már csekélyebb és így az ág növekedése már nem olyan erős, mint a rügyből fejlődés első időszakában, tavaszkor, azért ott nem szükséges annyira megválogatni a leveleket.

A petéket viselő leveleken az a változás történik, hogy úgy az egész összetett levélnek, mint az oldalsó levélkének a hossz- valamint a haránt-tengelyek irányában való növekedése korlátolt; a levélnek különösen felső felületébe, szárába betüzetett peték a szárbán s általában az egész levélben egyenlőtlen szövetfeszülést idéznek elő, minek következtében a levelek megvastagodnak és lefelé kunkorodnak. Hogy a hosszában való növekedés meggátolását és e meggömbülést a peték mechanikai hatása idézi elő, arról kísérlet útján úgy győződtem meg, hogy a fejlődő fiatallevelek kocsányába felülről néhány finom ezüsttücskét szúrtam bele, a minek eredménye az volt, hogy a megsértett levelek egészben és részeikben is aprók maradtak és lefelé görbültek olyan formán, mint a petékkal megrakottak.

A levél hosszában való növekedésének eme feltűnő hátramaradása (az egész összetett levél 8—10  $\frac{m}{m}$ ) és meggömbülése a gubacs képződés első jele. Az ilyen levelek szára feltűnően meg van vastagodva, a nagy számban és dúsan képződő spirál-edények következtében feltűnően merevek és törékenyebbek, mint a sértetlen levelek; metszetek készítésénél igen bő csersavképződést árulnak el, úgyannyira, hogy a metszetek már a beretván nagy mértékben megfeketednek. Ilyenkor a peték kézi nagyítóval jól kivehetőek rajta; némelyek teltek, mások már üresek; itt-ott a felső részen, a száron, a levél oldalán és alsó részén apró dudorodások (emergentiák) keletkeznek, majd hosszú, egysejtű szőrök (trichomák) emelkednek ki a felületről mindenütt, melyek mind gyorsan nőnek és az egyes levelek napról-napra jobban és jobban testesedve elvesztik eredeti alakjokat, elrej-

tődnek a molyhos szálak közé, míg végre legfeljebb a levelek megmaradt csúcsai mutatják, hogy itt valaha levelek voltak. Természetes, hogy ez a változás mind a három levélen megesik. *A lárvák kamarái is mint apró dagاناتok duzzasztják a leveleket, a dudorodások mind a három levélen növekednek, mind a három levél testesebb és testesebb lesz, míg egymással oldalt érintkeznek, fiatal sejtjeik összenőnek, körülfogják az ágat és készen van a szárövező gubacs.* (I. tábla 6.)

Mindez persze meglehetősen lassan történik. A márczius 15—20-ika között megszárt rügyekből fejlődő gubacslevelek csak május vége felé vas-tagodtak és testesedtek meg annyira, hogy összeértek s igazi *gubacsot képeztek.*

Hogy a rózsagubacs csakugyan három levélből képződik, arról a kifejlett gubacs keresztmetszetén is meggyőződhetünk, a melyen a három levélnek megfelelő rész, a lárvák sorokban elhelyezett kamaráival együtt igen világosan látható. (I. tábla 7.)

A leírt módon képződik tehát a szárövező gubacs; de hogy jönnek létre az ághegyi és az oldali gubacsok? — Kísérleteim ezekre nézve is nyújtottak példát és felvilágosítást.

Az *ághegyi gubacs* épen úgy három levélből képződik, mint a szárövező, sőt kezdetben maga az ághegyi gubacs is szárövező. — Érdekes, hogyan kerül ez az ág hegyére. — Két szépen fejlődő gubacsom mintegy 16—20  $\frac{1}{m}$  hosszú ágat övezett körül. Az ág gyönyörűen fejlődött egész addig az ideig, míg tövén a gubacsképződés folyamata tetőfokát el nem érte. A szúrástól számítva mintegy 50 nap mulva azonban az ágak teteje el kezdett sárgulni, a levelek a legvégső internodiumról lehervadtak és maga a végső internodium is levált, leesett. Ugyanez történt az utána következővel, és 10—12 napi időközökben a többi internodiummal is; levél levél után, internodium internodium után hullott le, míg végre az utolsó is leesett és a gubacs ághegyinek tünt elő.

Így van ez a szabadban is; különösen abban az esetben, ha a rovar a petéket már fejlett ághegyi levelekre rakja. Ez esetben a petékkel megakart levelek feletti ágrészlet satnyán fejlődik ki és mihamar lehull. Erre tanítanak bennünket a szabadban gyűjtött ághegyi gubacsok maguk is, melyeknek tetején, a közepén mindig megtaláljuk az ág maradványait a sebhelylyel, honnan a felső internodium leesett.

*Az oldali gubacsok is levélképletek,* csakhog ez a legtöbb esetben egyetlen levélből alakúlnak, bár előfordúlnak kettőből képződöttek is; ha három levélből alakultak, akkor oldalrügyet szárt volt meg a rovar. — Igen gyakori az eset, hogy az *oldali gubacsokat hármásával* egymás felett állva találjuk az ágon. Állásuk viszonyát csak kissé figyelemre méltatva, azonnal feltűnik, hogy az a rózsza levélállásának felel meg, és a három oldali gubacsban nem nehéz felismerni azt a három levelet, melyet az imént említettem, hogy azokra rakja a rovar a petéit, hogy azokból képződik a

gubacs. — A különbség csak az, hogy a szárövező és ághegyi gubacs képződésénél az internodiumok rövidek maradtak, nem növekedtek s így a három levél is egy körben, egy síkban maradt, míg az említett hármassal oldali gubacs képződésénél az internodiumok növekedtek és a gubacsszá alakuló leveleket felemelték arra a helyre, a hol megjelentek volna, ha közönséges levelek maradtak volna.

A rózsagubacsok e szerint, bármilyen megjelenésben tűnjenek is elő, mindig ugyanazon képletekre vezethetők vissza. És még azokat a tényezőket sem nehéz meghatározni, a melyek e különféle megjelenésre befolyanak. Az időjárás viszontagságait nem tekintve, két tényező szerepel itt: az egyik a növény növekedésének ereje, mint azt már ADLER is kifejezte; a másik — szerintem fontosabb — a *támadó lárvák mennyisége*. Világos, hogy mennél nagyobb sereg intéz támadást a növény rendes növekedése ellen, annál nagyobb rendellenességet fognak azok előidézni, s a növény annál kevésbé fogja érvényesíthetni növekedésének erejét. Innen van, hogy találunk rózsalevelet, melynek felületén egyetlen vagy két-három kamarából álló bozontos kis gubacs ül. Ebben az esetben csak 1, 2 vagy 3 lárva volt a támadó; ezek ellenében a növény kellően érvényesítette erejét és a levél minden részletében ki is fejlett. Nagyobb támadással kellett már küzdeni a növénynek az oldali hármassal képződése alkalmával: ez esetben a leveleket már meg nem menthette magának, azok áldozatul estek a támadó lárváknak, de minthogy a növény ereje még mindig versenyezhetett a lárvák támadásával, az internodiumok azok hatása ellenére is rendszeresen növekedtek. A szárövező gubacsnál a megtámadott részek már nem növekedtek többé, de a felettök álló tengely maga még növekedett és meg is maradt; míg az ághegyi gubacsoknál végre a gubacs felett kezdetben fejlődő ág is elveszett, jeléül annak, hogy itt legnagyobb volt a támadás és a növénynek minden erejét oda kellett fordítani, a hol a támadás közvetlen volt.

Vizsgálataimat kiterjesztettem a rózsagubacs részletes fejlődésére, nevezetesen azon változások megfigyelésére, melyeket a levél szövete szenved a pete rárakásától kezdve a gubacs határozott fellépéséig, valamint azon viszonyok kiderítésére is, a melyek a petéből kibúvó lárvák és a levél között lehetnek, de az eredmények e tekintetben még befejezetlenek, közléseket újabb vizsgálatok megejtéseig, illetőleg befejezéseig fenn kell tartanom.

Megjegyzem még, hogy rózsagubacsaim mind rügyből fejlődtek s így ellene mondanak Adler azon állításának, hogy a Rhoditesek rügyet soha sem szűrnének meg, illetőleg hogy ezekből nem fejlődik gubacs. — Megemlíthetem végre, hogy a parthenogenezist a Rhodites rosæ-nél magam is konstatáltam; a második generatio egyénei azonban csak félakkorák voltak, mint azok, melyeket a szabadból gyűjtött gubacsokból neveltem.

Az elmondottakban óvakodtam elméleti okoskodásokba merülni; csak azokra az adatokra szorítkoztam, a melyeket határozottsággal megfigyeltem.

# HEMIPTERA NOVA VEL MINUS COGNITA

descripsit

Dr. G. HORVÁTH.

## II.

### 13. *Geotomus latiusculus*.

Niger, ovatus, nitidus, punctatus; antennarum articulis tertio et quarto apice, quinto toto tarsisque flavo-ferrugineis; rostro apicem versus fusco-piceo; capite subsemicirculari, crebre distincteque punctato, margine leviter reflexo et utrinque impressionibus punctiformibus setiferis quatuor instructo; thorace modice convexo, antice prope marginem, lateribus et pone medium remote distincteque punctato, marginibus lateralibus punctis setiferis septem vel octo instructis; scutello latiusculo, fortiter punctato, angulis basalibus lævigatis, apice subdeflexo; hemelytris dense et quam scutellum subtilius punctulatis, margine costali impressionibus punctiformibus destituto; membrana sordide hyalina; ventre medio lævigato, versus margines laterales sat dense distincteque punctulato; articulis secundo et tertio antennarum longitudine æqualibus. ♂. ♀. Long. 5—5½ mill.

Habitat in Transcaucasia ad Lenkoran, ubi specimina nonnulla legit Dom. LEDER. (Coll. HORV.)

Maxima mihi cognita species generis. *G. punctulato* Costa affinis, fortius punctatus, statura majore et latiore, antennarum articulis secundo et tertio æquilongis, scutello brevioris margineque costali corii impressionibus setiferis destituto bene distinctus.

### 14. *Odontotarsus oculus*.

Flavo-testaceus, parce punctatus; vittis duabus verticis antice abbreviatis nigro-punctatis; thorace margine antico fere recto, marginibus lateralibus anticis leviter sinuatis, angulis humeralibus sat prominentibus, vittis longitudinalibus sex maculaque utrinque humerali fuscis et plus minusve nigro-marginatis; scutello apice vix sinuato-angustato, apicem abdominis haud superante, vittis basalibus longitudinalibus sex, duabus mediis longissimis et fere usque ad apicem extensis, duabus externis brevissimis, nec non limbo, basi apiceque exceptis, vittaque obliqua postica fuscis et hic illic nigro-marginatis notato; oculis magnis, pro-

minentibus et distantia ocelli ab oculo duplo latioribus; articulis secundo et tertio antennarum æquilongis, articulis duobus apicalibus leviter infuscatis; pectore femoribusque crebre fusco-punctatis, tibiis nigro-carinatis; ventris disco obsoletissime punctato, spiraculis ventralibus nigro-fuscis, inter se linea longitudinali undulata calloso-elevata conjunctis; connexivo superne pallido. ♂. Long.  $8\frac{1}{4}$  mill.

♂. Segmento genitali obsolete foveolato, superne leviter bisinuato.

Patria: Asia minor, Amasia (Mus. Hung.); Syria, Kaifa (Coll. Horv.).

*O. grammico* L. forma picturaque similis, minor, superne parcius punctatus, oculis majoribus, antennarum articulo tertio articulo secundo haud brevior, margine antico thoracis minus distincte sinuato, spiraculis ventralibus linea undulata callosa conjunctis, ventris disco fere impunctato segmentoque genitali maris superne leviter bisinuato divergit.

#### 15. *Odontotarsus irroratus*.

Flavo-testaceus, crebre punctatus; vittis duabus longitudinalibus capitis nigro-punctatis; thorace margine antico leviter sinuato, marginibus lateralibus anticis nonnisi levissime sinuatis, angulis humeralibus obtusis et parum prominentibus, lobo antico vittulis plus minusve obsoletis nigro-punctatis notato; lobo postico thoracis scutelloque infuscatis, hic illic obsolete rubro-tinctis et punctis nigris conspersis; scutello apice vix sinuato-angustato, apicem abdominis haud superante, basi linea lævigata media brevi et utrinque prope angulos basales macula parva callosa notato; antennarum articulo secundo articulo tertio longiore, articulis duobus ultimis infuscatis; pectore, ventre femoribusque dense punctatis et præterea parce nigro-punctatis; spiraculis ventralibus fuscis, connexivo superne nigro; tibiis nigro-carinatis. ♂. Long.  $8\frac{1}{4}$ — $8\frac{3}{4}$  mill.

♂. Segmento genitali foveola antrorsum bifurcata instructo.

Patria: Asia, minor Brussa. (Mus. Hung.)

*O. grammico* L. affinis minor, thorace scutelloque haud vittatis, sed irregulariter nigro-conspersis, angulis humeralibus thoracis obtusis et minus prominentibus, scutello apice vix sinuato-angustato et apicem abdominis haud superante, nec non maculis callosis basalibus instructo distinctus.

#### 16. *Podops annulicornis* Jakowl. Bull. Soc. imp. de Moscou. 1877. II. p. 280.

Species *P. curvidenti* Costa valde affinis et simillima, differt statura paullo latiore, punctura nonnihil densiore, thoracis angulis anticis dente spiniformi, apicem versus sensim leviter angustata et gracili armatis marginibusque lateralibus anticis rectis. ♂. ♀ Long. 6—7 mill.

Patria: Rossia meridionalis, Sarepta, et Caucasus, Derbent sec. Dom. JAKOWLEFF; Transcaucasia, Lenkoran et Liryk. (Coll. Horv.)



*P. curvidens* Costa angulis anticis thoracis dente latiuscula, ubique fere æquilata et apice rotundata armatis marginibusque lateralibus anticis distincte sinuatis divergit.

17. **Eysarcoris perlatus Fabr. var. ventralis.**

Ventris disco maximo æneo-nigro, vitta laterali pallida destituto, limbo sordide flavescente. ♂.

Patria: Hungaria, Tavarna et Juszko-Volya. (Coll. Horv.)

18. **Eurydema spectabile.** Tab. V. fig. 3, 4.

Læte coccineum, nitidum; capite, antennis, rostro, thoracis disco maculis duabus magnis irregulariter trapezoidalibus et postice emarginatis, dimidio basali vittisque lateralibus anteapicalibus scutelli, heme-lytris vitta lata interiore postice subtruncata, extus medio angulariter emarginata, macula parva costali ante medium punctoque anteapicali corii cæruleo-nigris; membrana nigro-fusca, albido-limbata; abdominis dorso, pectoris medio maculisque magnis lateralibus, maculis ventris discoidalibus transversis confluentibus et vittam latam dentatam formantibus, aliisque minoribus lateralibus, his cum maculis connexivi basalibus interdum confluentibus nigris; macula discoidali segmenti ventralis sexti cum maculis lateralibus hujus segmenti semper confluyente; limbo antico prostethii maculisque pectoris ad coxas coccineis; antennarum articulis secundo et tertio longitudine subæqualibus. ♂. ♀. Long. 9½—10 mill.

Patria: Syria. (Coll. Horv.)

*E. ornato* L. simillimum, capite thoraceque minus dense punctatis, thoracis ruga transversa ante medium obsoleta, antennarum articulo tertio articulo secundo vix brevioris picturaque bene distinctum.

*Eurydema ornatum* L. articulo tertio antennarum articulo secundo distincte 1/3 brevioris est præditum.

19. **Eurydema decoratum H-Sch. var. mehadiense.**

Ventre toto nigro, tantum rubro-limbato; connexivo rubro, segmentis tertio, quarto et quinto prope basin nigro-maculatis. ♂.

Patria: Hungaria meridionalis, Mehadia. (Coll. Horv.)

20. **Spathocera tuberculata.**

Griseo-cinerea; antennis flavo-testaceis, articulis duobus basalibus æquilongis, articulo tertio subcylindrico, apice subito dilatato et cum articulo quarto nigro; capite cum oculis æquilongis ac lato, antice albido, supra fortiter tuberculato, jugis antice dente unica armatis; thorace haud carinato, tantum lobo antico tuberculis octo, quatuor anterioribus, horum duobus mediis minutis, instructo; lateribus thoracis albido-limbatis, cari-

natis, a latere visis haud rectis, sed medio leviter curvatis, angulis posterioribus internis rotundatis; scutello nigro-bifoveolato; segmentis connexivi leviter oblique carinatis; pedibus griseo-testaceis, femoribus fusco-conspersis, tibiis nigro-annulatis. ♂. Long.  $5\frac{1}{2}$  mill.

Patria: Hungaria, Gödöllő. (Coll. Horv.)

Species thorace haud carinato distinctissima. *S. Dalmani* Schill. affinis, minor, capite fortius tuberculato, lateribus thoracis a latere visis haud rectis divergit.

#### 21. *Dimorphopterus Spinolae* Sign. var. *geniculatus*.

Thorace, antennis pedibusque nigris; fulcris, geniculis, imis, apice tibiaram tarsisque flavo-ferrugineis; hemelytris rudimentariis, rarissime completis. ♂. ♀.

Patria: Hungaria, Varannó, S.-A.-Ujhely et Mehadia (Coll. Horv.). — Forma brachyptera prope Varannó ad collum radicis *Melicae nutantis* frequenter occurrit.

#### 22. *Microplax lineolata* H-Sch.

Nigra, pilosula; hemelytris pallide griseo-flavescentibus, sutura clavi nec non venis duabus vel tribus corii posterius margineque imo apicali fuscis, membrana sordide hyalina, venis quatuor fuscis, parallelis et ubique aequae crassis, apice imo inter se arcuatim conjunctis instructa; articulo secundo antennarum, basi ima excepta, basi apiceque femorum, tibiis tarsorumque articulis duobus basalibus flavo-ferrugineis; annulo lato tibiaram orificiisque albidis; femoribus anticis subtsa spina unica armatis; articulo secundo rostri pone basin capitis, fere ad medium prostethii producto. ♂. ♀. Long. 3— $3\frac{1}{2}$  mill.

*Heterogaster lineolatus* H-Sch. Panz. Faun. Germ. 121. tab. 8; Nom. ent. I. p. 46. (1835).\*

*Oxycarenus interruptus* Fieb. in Weitenw. Beitr. I. p. 345. 23. tab. 2. fig. 19. (1836); Rhynchotogr. p. 43. 13. (1851).

*Microplax interruptus* Horv. Monogr. Lyg. Hung. p. 41. 1. (1875).

Patria: Bavaria, sec. HERRICH-SCHAEFFER; Bohemia, Aegyptus et Syria, sec. FIEBER; Hungaria et Transcaucasia (Coll. Horv.)

#### 23. *Metopoplax Origani* Kolen.

Nigra, pilosula; tylo maris prope apicem in laminam porrectam haud producto; hemelytris pallide griseo-flavescentibus venis, duabus interioribus corii posterius margineque imo apicali nigro-fuscis, membrana hyalina,

\* *Stenogaster lineolatus* H-Sch. Wanz. Ins. IX. p. 214. (1853) = *Macroplax Preysleri* Fieb.

fusco-venosa, venis gracilibus et apicem versus sensim evanescentibus; antennarum articulo secundo, basi apiceque exceptis, flavo-ferrugineo; maculis pectoris ad coxas, orificiis tibiisque albidis; fulcris et geniculis imis, tibiatarum basi et apice tarsorumque articulis duobus basalibus fuscis; articulo secundo rostri coxas anticatas attingente. ♂. ♀. Long. 3—3<sup>3</sup>/<sub>4</sub> mill.

*Cymus Origani Kolen.* Mel. ent. II. p. 90. 61. tab. 10. fig. 19. (1845).

*Stenogaster ditomoides H-Sch.* Wanz. Ins. IX. p. 216. fig. 964. (1853).

*Microplax interruptus Fieb.* Eur. Hem. p. 208. 2. (1861).

*Metopoplax ditomoides Horv.* Monogr. Lyg. Hung. p. 42. 1. (1875).

*Microplax interrupta Put.* Synops. Hem. Het. de France. I. p. 33. 1. (1878).

Var. *Cingulata Horv.* Lobo postico thoracis pallide griseo-flavescente.

Patria: Hungaria, Tauria, Caucasus; Germania, Gallia meridionalis et Corsica.

Species cum præcedente confusa, a qua differt tuberculis antenniferis extus in lobum dentiformem productis, venis membranæ apicem versus gracilescentibus et evanescentibus notisque genericis. *M. ditomoidi Costa* similis, tuberculis antenniferis nonnihil minoribus et extrorsum paulo minus prominulis, tylo maris processu laminiformi destituto, bucculis minus alte elevatis et basin capitis subattingentibus diversa. Varietas — hucusque in Hungaria et Tauria lecta — *M. fuscineri Stål* simillima, ab illa tamen notis jam allatis mox distinguenda.

#### 24. *Diplonotus capitatus.*

Oblongus, supra glaber; capite magno, exserto; lobo antico thoracis capite cum oculis æquilato; antennis gracilibus, corpore dimidio longioribus; thorace ventreque fusco-ferrugineis; antennis, rostro, hemelytris pedibusque flavo-testaceis; articulo quarto antennarum, capite, scutello, pectore basi que ventris nigris; thoracis lobo postico hemelytris que fusco-punctatis, corio litura oblonga prope angulum interiorem margineque costali lævigatis pallidis, angulo apicali fusco-notato; membrana leviter infuscata, pallido-venosa; scutello maculis duabus oblongis ferrugineis notato, apice flavo-testaceo; pedibus unicoloribus, femoribus anticis subtus spinis nonnullis, duabus inter has majoribus, armatis, tibiis anticis rectis. ♂. ♀. Long. 5—5<sup>1</sup>/<sub>2</sub> mill.

Specimina complura in Transcaucasia (Lenkoran) legit mihi que benevole communicavit Dom. Leder.

*D. fracticollis Schill.* maxime affinis, antennis longioribus et gracilioribus, capite magis exserto, majore, thoracis lateribus medio fortius constrictis, lobo antico fusco-ferrugineo et capite cum oculis haud latiore, nec non colore antennarum, pedum ventris que differt.

25. **Tropistethus sabuleti Hahn. var. majusculus.**

Major; capite nonnihil minore et paullo magis exserto; antennis longioribus et gracilioribus; hemelytris flavo-albidis, macula rotundata prope angulum internum corii hujusque apice nigro-fuscis. ♂. ♀. Long. 3 mill.

Nonnulla specimina in Transcaucasia (Liryk, Rasano) legit Dom. LEDER. (Coll. Horv.)

26. **Plinthis (Plinthisomus) fasciatus.**

Oblongo-elongatus, flavo-testaceus, nitidus, obsoletissime punctulatus, parce breviterque aurato-pubescent; capite fere impunctato, lævigato, oculis coccineis, articulis tribus apicalibus antennarum infuscatis; thorace subquadrato, convexo, retrorsum sensim leviter angustato et medio fascia lata transversa fusco-picea notato; hemelytris incompletis, dimidio basali fusco-piceis, basin versus distincte angustatis, postice valde abbreviatis et recte truncatis, quatuor ultima segmenta dorsalia abdominis haud tegentibus, membrana nulla; hemelytrorum sutura scutello transverso paullo longiore; scutello et abdomine nigro-piceis. ♀. Long. 1½ mill.

Specimina duo in Dalmatia (Lesina) legit Dom. REITTER. (Coll. Horv.)

*P. minutissimo Fieb.* affinis, magis nitidus, statura graciliore, convexiore et medio coarctata, thorace minus transverso et retrorsum leviter angustato, hemelytris brevioribus, nec non pubescentia picturaque facillime distinguendus.

27. **Peritrochus nubilus Fall. var. tibialis.**

Tibiis omnibus, basi ima excepta, flavo-testaceis. ♀.

Patria: Transcaucasia, Lenkoran (Coll. Horv.); Gallia meridionalis, insula Oléron, sec. Dom. Dr. PUTÓN.

*P. gracilicorni Put.* similis, thorace brevior et prope marginem anticum striola transversa pallida notato aliisque notis specificis bene distinctus.

28. **Drymus sylvaticus Fabr. var. orthopus.**

Minor; tibiis anticis etiam maris totis rectis et apice intus paullo dilatatis, dilatatione illa tantum triangulari et basi inermi. ♂. Long. 3½ mill.

Patria: Hungaria, Apahida; Transcaucasia, Liryk. (Coll. Horv.)

Forma typica tibiae anticæ maris, præsertim in exemplis majoribus, apicem versus distincte curvatas et apice dilatatione quadrangulari, in angulo basali spina acuta armata instructas præbet. \*

\* *Drymus (Lamproplax) piceus Flor* a Dom. JAKOWLEFF (Trudy Russk. Ent. Obsch. 1876. IX. p. 223—225) sub nomine *Drymocoelis gibbosus* ut novum genus et nova species descriptus fuit.

29. **Campylostira orientalis.**

Fusco-cinnamomea; capite, antennarum articulo quarto, basi excepta, thoracis disco pectoreque nigris vel nigro-fuscis; articulo tertio antennarum pedibusque flavo-testaceis; thoracis lateribus rectis, membrana marginali uniseriata, antice intus areolis duabus vel tribus irregularibus et interdum ægre distinguendis instructa, carinis discoidalibus uniseriatis, rectis, lateralibus antrorsum nonnisi levissime divergentibus; hemelytris margine suturali sese fere tangentibus et medium dorsi abdominis tegentibus, apicem versus leviter valvantibus, spatio discoidali triseriatim areolato (serie media interdum rudimentaria et tantum basin versus distincta), spatio suturali uniseriato, spatio marginali biseriato, membrana costæ tantum basi apiceque distinguenda, areolis parvis uniseriatis. ♂. ♀. Long.  $1\frac{1}{2}$ — $1\frac{3}{4}$  mill.

Patria: Hungaria, Tokaj; Dalmatia, Cattaro; Transcaucasia, Lenkoran. (Coll. Horv.)

*C. verna* Fall. (*brachycerae* Fieb.) maxime affinis, differre videtur colore obsuriore, hemelytris latioribus nec non spatio discoidali triseriatim areolato.

30. **Aradus depressus Fabr. var. leptocerus.**

Angustior; antennis longioribus et gracilioribus; marginibus lateralibus thoracis ante medium fortius sinuatis. ♂. ♀.

In Transcaucasia ad Lenkoran specimina nonnulla invenit Dom. LEDER. (Coll. Horv.)

31. **Calocoris Reuteri.**

Niger, nitidus, pilis aureis faciliter divellendis et præterea pilis nigris longioribus immixtis vestitus; vertice postice, macula parva utrinque ante oculos limboque postico angustissimo thoracis flavo-testaceis; antennis dense nigro-pubescentibus, articulis duobus basalibus rufo-testaceis, articulo primo subtus vitta basali nigra notato, secundo basi partibusque  $\frac{2}{5}$  apicalibus clavatim incrassatis nigro, duobus ultimis nigris, tertio tamen dimidio basali albo, quarto tertio æquilongo; thorace strictura apicali annuliformi sat angusta; limbo costali angustissimo corii rufo-testaceo; cuneo miniato, angulo interno apiceque sat late nigris; membrana fuscescente, fusco-venosa, vena cubitali rubra, macula pone apicem cunei hyalina; marginibus acetabulorum, limbo postico segmentorum pectoris orificiisque metastethii flavo-albidis; rostro pedibusque sordide testaceis, his nigro-pubescentibus, coxis, trochanteribus dimidioque basali femorum nigris, dimidio apicali femorum annulis duobus nigris punctisque nigro-fuscis signato, tibiis spinulis nigris e punctis nigris nascentibus præditis, tarsis apice nigris. ♂. Long. 7 mill.

Patria : Asia minor, Brussa. (Mus. Hung.)

Species structura antennarum insignis, ab affinibus hujus generis pictura corporis notisque pluribus optime distincta.

32. **Poecilosecytus (Systratiotus) carpathicus.**

Niger, subopacus, brevissime aureo-pilosus; summo apice cunei orificiisque pallidis; membrana nigricante, flavo-venosa et pone apicem cunei macula parviuscula albida notata; vertice oculo vix duplo latiore. ♂. Long. 5 mill.

In Hungaria septentrionali (Késmárk) die 25 Julii 1879 legit mihique benevole misit Dom. A. HENSCH.

*P. (S.) nigrito* Fall. similis, statura majore et robustiore, hemelytris, apice summo cunei excepto, pedibusque totis concoloribus divergit.

33. **Orthocephalus tenuicornis Muls.**

*Forma macroptera feminae* : Oblongo-ovata, nigra, pilis squamiformibus argenteis facillime divellendis vestita; hemelytris abdomen minus longe superantibus, concoloribus, membrana fumata, nigro-venosa, pone apicem cunei macula parva hyalina notata; vertice oculo paullo plus quam duplo latiore; antennarum articulo primo toto dimidioque basali articuli secundi, apice femorum anteriorum nec non tibiis flavo-testaceis, his spinulis nigris e punctis parvis nigris nascentibus præditis et apice nigris. Long. 5 mill.

Patria : Syria, Kaifa. (Coll. Horv.)

34. **Orthocephalus vittipennis H-Sch.**

*Forma macroptera feminae* : Oblongo-ovata, nigra, pilis squamiformibus fulvis pubescens; hemelytris abdomen sat longe superantibus, nigris, juxta suturam clavi anguste pallido-lineatis, membrana nigricante, nigro-venosa, basi sordide hyalina; vertice oculo vix duplo et dimidio latiore, ad oculos utrinque macula ferruginea obsoleta notato; femoribus fusco-piceis, tibiis fusco-ferrugineis spinulis nigris e punctis nigris nascentibus præditis, apicem versus late nigris. Long.  $5\frac{3}{4}$  mill.

Exempla duo die 2 Julii 1881 in Hungaria septentrionali (Bártfa) capta benigne communicavit Dom. G. RAISZ.

35. **Orthocephalus bivittatus Fieb.**

*Forma macroptera feminae* : Oblongo-ovata, nigra, squamulis argenteis facillime divellendis vestita; hemelytris abdomen minus longe superantibus, nigris, juxta suturam clavi anguste pallido-lineatis, membrana infuscata, venis nigro-fuscis; vertice oculo triplo latiore; antennarum articulo secundo basi pedibusque fusco-ferrugineis, femoribus nigro-guttatis,

tibiis nigro-spinulosis, spinulis e punctis nigris nascentibus, apice tiliarum tarsisque nigris. Long. 4 mill.

Specimen unicum die 24 Junii 1881 in Hungaria centrali (Pest) detexi.

36. **Coranus leucopterus.**

Niger, griseo-sericeus et griseo-pilosus; capite posterius sensim angustato; articulo primo dimidioque basali articuli secundi antennarum, vitta longitudinali basali verticis, vittulis duabus abbreviatis lobi antici thoracis, ventris disco, segmento genitali, maculis nonnullis plus minus distinctis femorum posteriorum, tibiis et tarsis fusco-testaceis; thoracis lobo postico rugoso-punctato, fusco-cinnamomeo; angulis anticis limboque postico laterali angustissimo thoracis, carina scutelli, corio, angulo apicali fusco-cinnamomeo excepto, maculis pectoris ad coxas, maculis connexivi basique tiliarum flavo-albidis; clavo et puncto sub-basali apiceque tiliarum nigricantibus; membrana fusco-hyalina, apicem abdominis longe superante; carina scutelli posterius in spinam brevem et paullo elevatam producta. ♂. Long. cum membrana  $6\frac{3}{4}$  mill., sine membrana 6 mill.

Patria: Syria, Kaifa. (Coll. Horv.)

Minima cognita species hujus generis, ab affinibus corio flavo-albido mox distinguenda.

37. **Triecphora dorsata Germ. var. lugens.**

Tota nigra, unicolor; tegminibus picturis sanguineis destitutis, tantum angulo basali corii maculisque obsoletis connexivi sanguineis.

Patria: Dalmatia, Zara. (Coll. P. Löw.)

# EGY ÚJ ALAK HAZÁNK ARACHNOIDA FAUNÁJÁBAN ZEMPLÉN MEGYÉBŐL.

Felfedezte Dr. CHYZER KORNÉL. Leírta Dr. TÖMÖSVÁRY ÖDÖN.

Hazánk állatvilága talán sehol sincs oly érdekes és jellemző alakok által képviselve, mint a Kárpátokban. Számos, hazánkra nézve specialis faj fordul itt elő, melyek közül ez alkalommal csupán egy álskorpióról akarok említést tenni, melyet Dr. CHYZER *Chelififer peculiaris* L. KOCH *Chelififer* SCHAEFFERI C. COCH és a *Chernes cimicoides* FAB. társaságában talált hazánk északi vidékén, Zemplén megyében. Találta még itt ezeken kívül az *Obisium sylvaticum* C. KOCH, *Obisium dunicola* C. KOCH az *Obisium erythroductylum* L. KOCH *Obisium carcinoides* HERMAN és *Roncus alpinus* L. KOCH fajokat. Ezen említett fajok közül a *Chernes cimicoides* és *Obisium sylvaticum*, mint kosmopolita egész Európában gyakori, míg *Obisium dunicola* Középeurópára jellemző. Legérdekesebb ezek között a *Chelififer peculiaris* L. KOCH, melyet E. SIMON fedezett fel Dél-Franciaországban St. Tulle mellett s eddig hazánkban csupán Zemplén megyében találtatott, s igen valószínű, hogy ezen vonal legészakibb elterjedési határa ezen fajnak. A *Chelififer peculiaris* nagyon közel áll egy, az erdélyi részek keleti oldalán talált fajhoz a *Chelififer Entzi*-hez, mint azt Dr. L. KOCH egy magán levelében megjegyzi: «*Chelififer* nov. spec. ist verwandt mit dem *Chelififer peculiaris*.» A *Chelififer peculiaris*-on kívül az *Obisium erythroductylum* az, mely még említést érdemel földrajzi elterjedését illetőleg, mely eddigelé szintén csak Zemplén megyében találtatott hazánkban. E faj STECKER szerint Európa északi részére jellemző, mely eddig a Skandináv félszigeten, Krakkó és Boroszló környékén találtatott. Mily érdekes földrajzi elterjedés jellemzi Zemplén-megyét az álskorpiókat illetőleg; előfordul itt dél- közép- és északeurópai faj egyaránt, melyeknek társaságában találtatott ezen eddig ismeretlen faj a *Chelififer quadrimaculatus*, melynek leírása a következő:



*Chelifer quadrimaculatus* TÖMÖSVÁRY.

A test erősen lapított, ellypticus és fénylő. A fejtör kétszer oly hosszú mint széles, világosan feltűnő haránt barázdákkal, melyek közül az első ívelt s a hát középvonalában kissé bemélyedt, míg a második barázda egyenes. A fejtör mellső szegélye feltűnően kikerekített, egyszerű szőrökkel gyéren fedett, egyenlően finoman szemcsézett. A szemek aránylag nagyok, a fejtör oldalszegélyén a tapogatók alatt vannak elhelyezve. A potroh 9 gyűrűje csaknem egyenlően széles, míg a 10 és 11-ik gyűrű gyorsan elkeskenyedik, az utolsó csaknem egyenesen elmetszett. A potroh 9 ízének oldal szegélye, fűrészfogak alakjához hasonlóan meg van nyulva, mely fogszerű nyulvány különösen a 6—9 gyűrűn szerfelett feltűnő. A világosabb háti középvonal igen keskeny, míg az egyes gyűrűk között lévő vonalak az előbbinél kétszeres szélesebbek. A potroh gyűrűk mindkét fele középvonalában egy nagy sötétebb foltot visel, melytől jobbra és balra egy-egy világos sárgásfehér pont van (ily pont, minden ízben 4 van, ahonnan *quadrimaculatus* fajnevét is vette), melyekben egy-egy egyszerű szőr van elhelyezve. Azon kívül az egyes potroh gyűrűkön, az utolsó kivételével, több, sárgás fehér, hosszukás pontocska van, melyek közül a hátsó szegélyen lévők nagyobbak és minde-  
 nikök egy-egy egyszerű szőrt hordoz. A potroh szőrözete egynemű s egyszerű szőrökből áll, csupán az utolsó gyűrűn vannak bunkós szőrök, ezek között jobbra és balra egy-egy hosszabb egyszerű szőr veszi eredetét. A potroh egyenlően és finoman szemcsézett. A csáprágó alapirésze ott, hol a mozgatható szár belé ízesül, kikerekített. A belső mozgathatlan szár ívelt, közepéig fogazott, míg a külső mozgatható szár fésűszerű fogakat visel s mellső végén egy hármason osztott nyulványban (*galea*) végződik, mely alatt egy ugyan ily hosszúságú szőr foglal helyet. Atapogatók oly hosszúságúak, mint a test. A tapogatók második íze kerek, hátsó szegélyén négy fűrészfog van; a harmadik íz kissé lapított, háromszor oly hosszú mint széles és ívelt; a negyedik íz tojásdad s belső szegélye erősen ívelt, valamivel szélesebb mint az előbbi. Az ollók törzse tojásdadalaku s kevéssel hosszabb, mint az ollószárak. A tapogatók az ollószárak kivételével egyenlően szemcsézettek, a második és harmadik íz bunkós szőrökkel, míg a negyedik íz és az ollók alapi része elmetszett szőrökkel van fedve. Az ollószárak símák és tömött, egyszerű szőrrel fedettek, melyek között 8—10 hosszú tapogató szőr van elhelyezve. A lábak aránylag rövidek, különösen a czomb erősen vastagodott, és sűrűn tompított szőrrel fedett. A lábvégig a karmok megett kampószerűen kiszélesedik, s a karmok a tapadó (*Hafter*) alatt egy szembe fordított mellékkarommal birnak. A fejtör és potroh sötétbarna, a tapogatók pirossas barnák, a gyűrűk között lévő hártás rész, valamint a középvonal világos sárgás-barna, a lábak, valamint a csáprágók barnás-sárgák.

Lelőhelye Zemplén megyében Homonna városa, hol a *Chelifer peculiaris* és a *Chernes cimicoides* társaságában találtatott egyetlen példány. A test hossza  $3\cdot5 \frac{m}{m}$ .

AZ ÁBRÁK MAGYARÁZATA.

1. ábra. *Chelifer quadrimacalatus* nagyítva.
  2. « Ugyanaz természetes nagyságban.
  3. « A csáprágó nagyítva.
  4. « A lábvégiz egy része a karmokkal nagyítva.
    - a) A lábvégiz kampószerűen kiszélesedett része.
    - b) A karmok.
    - c) A tapadó.
    - d) A visszafordított mellékkarom.
  5. ábra. A potroh utolsó négy-íze erősen nagyítva.
  6. « A tapogató nagyítva.
-

# A MYRIOPODÁK OSZTÁLYÁNAK EGY ÚJ ALAKJA BORNEO SZIGETÉRŐL.

TÖMÖSVÁRY ÖDÖNTÖL.

EDENTISTOMA OCTOSULCATUM nov. spec.\*

(II-ik tábla, 1—10 ábra.)

Capite dorsoque fusco-brunneis, antennis pedibusque ferrugineis, infra virescentibus.

Long. corp. 0·020  $m$  Long. pedum primi paris 0·005  $m$

Lat. corp. 0·007  $m$  Long. pedum analium 0·008  $m$

Long. anten. 0·017  $m$

Corpus cylindricum, antice et postice leviter attenuatum, pars ventralis subdepressa. Lamina cephalica subcordata, tenuiter punctata, minus longior quam latior. Antennæ longæ, 17-articulatæ. Oculi (ocelli) utrinque quatuor, postremo elliptico. Pedum maxillarium coxæ coalitæ, sat latæ, haud punctatæ; edentatæ. Lamina basalis prælata. Laminæ dorsales I. et II. non sulcatæ, sed cæteris profunde 8-sulcatæ. Lamina dorsalis ultima 6-sulcata. Laminæ ventrales subquadrata, in medio tenuiter unisulcatæ. Lamina ventralis ultima angustata, subquadrata, in medio tenuiter sulcata. Pleura postica (squama analis) subtriangularis, margine posteriore subrecto, tenuiter incavato, integro. Pedes sat breves planati posteriores sensim longiores, ungvibus tribus armati. Pedes anales crassiores, ungue unico armati, articulo primo subtriangulari, haud spinoso, articulis cæteris cylindricis.

Patria insula Borneo, prope Matang.

A fej és háti rész feketés-barna, kissé zöldes bevonattal, a tapogatók valamint a lábak barnák, a test alól kissé zöldes, míg az oldali rész szintén barna.

A test hossza 90  $m$  Az első járó láb hossza 5  $m$

A test szélessége 7  $m$  A vonólábak hossza 8  $m$

A tapogatók hossza 17  $m$

\* Kérjük a szerző urat, hogy a genus jellemzését a következő füzetben eszközölni ne terheltelessék. Szerk.

A test hengeres, a fejés alfel felé gyengén elkeskenyedő, s ez által kissé ellapuló; a hasi rész kissé lapított (3-ik ábra). A fej visszás-szivalaku, rendetlenül gyöngén pontozott, kissé hosszabb, mint széles (7-ik ábra) s szegélyei símák; a homloki rész egyenes. A tapogatók hosszúak, 17 ízűek, mely izék közül a két utolsó kétszer oly hosszú, mint széles. A szemek száma mindkét oldalon négy (5-ik ábra), melyek közül a legmellső a legnagyobb, míg a felső és alsó szem kisebb, de mind a három kerek, míg a hátsó szem ferdén áll és egy ellipsishez hasonlít. Az állkapcsi lábpár csipőji összenöttek (2-ik ábra) s az összeforradási barázda teljesen eltűnt, elég széles, bár kevésbé hosszú, mellső szegélye ép, csak az összeforradási vonal két szélén van egy-egy kis dudorka, a fogak teljesen hiányoznak, mi által minden *Heterostoma* fajtól könnyen megkülönböztethető, miután a többeknél ezen fogak állandóan hatalmasan ki vannak fejlődve. A sarlók erősen görbültek s a fej mellső szegélyét jóval felül haladják. A fej alapi része igen széles. A hát lemezei közül az első és második elő felé hajlított, erősen fénylő és sima, élei épek, míg a többiek — az utolsó íz kivételével — nyolcz, széles, mély s középen kiemelkedő barázdával (honnan neve is) s a barázdák között erősen kidomborodó ormóval birnak. Az utolsó háti lemezen csupán hat ily barázda van, s hátsó szegélye egy hegyes tövisszerű nyulványban végződik; a hátlemezek oldal szegélye erősen kiálló s az oldallemezeket eresz alakban fedi (8-ik ábra). A hasi lemezek trapezhez hasonlók, s középvonalukban egy gyengén feltűnő hosszbarázdával birnak, míg az utolsó hasi lemez elkeskenyedő (4-ik ábra) s közepén szintén gyengén barázdált. Az alfelpikkelyek háromszögletűek, a hátsó szegélye kevésbé egyenes, mint a többi, mely kissé behajtott, de ép s egy hegyes tuskében végződik. A lábak elég rövidek, lapítottak (9-ik ábra) és erősen görbültek, hátra felé hosszúságukban mind inkább nyerne, mindenik láb három karommal (3-ik ábra) bir, melyek közül a közbülső a többinél kétszer hosszabb. A vonólábak (6-ik ábra) szintén erősen hajlítottak s egy hatalmas karommal birnak; Az első íz átmetszetben három szöghöz hasonlít (10-ik ábra), míg a többi hengeres; a három első íz felső részén az íz hosszában egy-egy kiemelkedés van; az egyes izekről a tuskék hiányzanak.

Hazája Borneo szigete, Matang közelében. A magy. nemzeti Muzeum tulajdona.

#### AZ ÁBRÁK MAGYARÁZATA.

1. ábra *Edentistoma octosulcatum* nov. gen. et spec. természetes nagyságban.
2. « A állkapcsi lábpár, nagyítva.
3. « A test 7-ik ízének átmetszése, nagyítva
4. « A két utolsó testíz alulról a vonólábbal, kissé nagyítva.
5. « A szemek nagyítva.
6. « A vonóláb felülről, nagyítva.
7. « A fej felülről, nagyítva.
8. « Az utolsó testíz felülről, nagyítva.
9. « Egy járóláb 3-ik ízének keresztmetszete, nagyítva.
10. « Egy vonóláb 1-ső ízének keresztmetszete, nagyítva.

## ICHTHYDIUM ENTZII, MIHI,

A KOLOZSVÁRI ÉDESVIDZI FAUNA EGY ÚJ ALAKJA.

1. tábla. 1—6. ábra.

Írta: Dr. DADAY JENŐ,

kolozsvári egyetemi tanársegéd.

Az 1877-ik évben az erdélyi múzeum-egylet «Évkönyvei»-nek második kötetében egy kis közleményt nyújtottam volt,<sup>1</sup> melyben felsoroltam a Kolozsvár környékén és Deés körül két évi vizsgálódásaim folyamában talált Rotatoria fajokat. Közleményemnek végén függelék gyanánt az EHRENBERG által «Ichthydina» családba foglalt s a Rotatoriákhoz sorolt *Chaetonotus*okról is tettem említést, bár ezek rendszertani helyzete felől a bűvárok mai napig is igen eltérő nézeteken vannak, és a melyekről irodalmunkban egyáltalán semmi feljegyzés sem volt található.

Ama körülmény, hogy nevezett értekezésemben csak mellesleg emlékeztem meg eme igen érdekes állatkákról; valamint ama ígéretem is, hogy egy, Kolozsvárt talált s ez állatkák közé tartozó új fajt alkalom adtával közölni fogok,<sup>2</sup> indítottak engem jelen soraim megírására.

Nehogy közleményem csupán egy új fajnak egyszerű leírására szorítkozzék, s így egyoldalú és hazai irodalmunkra nézve csaknem használhatatlan legyen, czélszerűnek, sőt e téren teljesen hézagos irodalmunknak bővítése szempontjából szükségesnek is találtam összegyűjteni s lehetőleg csoportosítani mind ama ismereteket, melyek a *Chaetonotus*oknak úgy faj-, mint bonczani ismereteire vonatkoznak.

\* \* \*

A *Chaetonotus*okra vonatkozó ismereteink meglehetősen távolban veszik eredetüket, miután a legelső alakot ezen állatocskák közül már JOBLOR felismerte 1718-ban s ezek közül egy alakot<sup>3</sup> oly hűen ábrázol, hogy benne könnyen felismerhetni az EHRENBERG által később *Ichthydium Podurának*

<sup>1</sup> Adalékok a Rotatoriák ismeretéhez. Kolozsvár. 1877.

<sup>2</sup> Id. m. p. 194.

<sup>3</sup> Observations faites avec le Microscop. 1718. ed. II. 1754. pl. 10. fig. 22.

nevezett<sup>1</sup> s a *Chætonotus*októl csak bizonyos, alárendelt jellemek által különböző alakot. 1775-ben EICHHORN is közöl egy, az előbbihez hasonló ábrát,<sup>2</sup> melyben EHRENBURG a *Chætonotus Larusra* ismer. Az édesvízi *microscopicus* állatkák kitünő bűvára MÜLLER O. FR. is felismerte a JOBLOT és EICHHORN által látott alakokat, de ő az elsőt 1773-ban *Cercaria Podurának*, míg az utóbbit 1776-ban *Trichoda Acarusnak* és 1784-ben *Trichoda larusnak* nevezi.<sup>3</sup> SCHRANK a MÜLLER O. FR. által leírt két faj közül csupán egyiket ismerte, nevezetesen a *Trichoda Acarust* — a mai *Chætonotus Larust* — és 1786-ban *Brachionus pilosus* néven írta le.<sup>4</sup> A XIX. század első tizedeinek bűvárai szintén csak e két alakot ismerték, sőt egynémelyik ezek közül is csak az egyiket: így például LAMARCK 1815-ben csupán a *Cercaria Podurát* ismerte s az általa felállított *Furcocerca* nembe sorolja,<sup>5</sup> míg NITSCH 1817-ben ugyanezen alakot az *Euglena viridis*-szel az *Euchelys* nembe osztja be.<sup>6</sup> Nem sokkal később, azaz 1824-ben BORY DE ST. VINCENT a MÜLLER O. FR. által elnevezett két alakot új névvel jelöli s a *Cercaria Podurát* mint *Furcocerca Podurát*, — és a *Trichoda Larust* mint *Leucophra Larust* említi fel,<sup>7</sup> mely utóbbi nevet 1826-ban *Diceratella Larusra* változtatott.<sup>8</sup> Az itt felsorolt bűvárokat ezen állatkák ismeretének szélesbitésében jóval túlszárnyalta EHRENBURG, ki az ázalékállatkákról írt s tévedései mellett is *classicusnak* mondható művében<sup>9</sup> a Rotatoriák közé, — melyeket szintén ázalékállatkáknak tekintett, — sorolta a *Chætonotus*okat is, illetőleg a fennsorolt bűvárok által ismertetett két állatkát is felvette egy külön — az *Ichthydinák* családjába a *Ptygura*, *Glenophora* és *Ichthydium* nemekkel, *Chætonotus* nem nevezet alatt s a fajok számát a már MÜLLER O. FR. által felismert *Trichoda Larusnak* *Chætonotus Larusra* való változtatása után még a *Chætonotus maximus* és *Chætonotus brevis* új fajokkal szaporítja. EHRENBURG kortársa és nézetellenese DUJARDIN is az ázalékállatkák közé sorolja az *Ichthydinákat*, illetőleg *Chætonotus*okat, még pedig a *Coleps* és *Planariola* nemekkel az ázalékállatkák egy külön, — az «*Infusoires symmetriques*» — csoportjának képviselői gyanánt s a fajok számát is növeszti a *Chætonotus squamatus* új fajjal.<sup>10</sup> A későbbi bűvárok, mint például PERTY és VOGT,

<sup>1</sup> Die Infusionsthierie als vollkommene Organismen. Leipzig. 1838. p. 388.

<sup>2</sup> Beiträge zur Kenntniss der kl. Wasserthiere. pag. 35. Taf. 2. fig. R. v. ö. Ehb. p. 390.

<sup>3</sup> Vermium fluviat. hist. I. pag. 66. és Naturforscher IX. p. 208. 1776. v. ö. Ehb. p. 388. és 390.

<sup>4</sup> Beiträge zur Naturgesch. p. 111. Taf. 4. fig. 2. 1776. v. ö. Ehb. p. 390.

<sup>5</sup> Hist. nat. d. Anim. sansvert. I. 447. 1815. v. ö. Ehb. p. 388.

<sup>6</sup> Beiträge zur Infusorienkunde. 1817. p. 6. v. ö. Ehb. p. 388.

<sup>7</sup> Encyclopede method. Vers. 1824. v. ö. Ehb. p. 390.

<sup>8</sup> Essay d'une classification des microscopiques. v. ö. Ehb. p. 390.

<sup>9</sup> Infusionsthierie als vol kom. Organismen. Leipzig. 1838.

<sup>10</sup> Histoire naturelle des Infusoires. 1841. p. 568.

sem az EHRENBERG sem pedig a DUJARDIN nézetét nem követik, hanem a Chætonotusokat a Rotatoriaktól elkülönítik s mint még határozatlanul ismert állatkákat egyszerűen csak a férgek közé osztják be.<sup>1</sup> E nézetet követi MAX SCHULTZE is 1853-ban, miután ő az EHRENBERG féle Ichthydina családból a Ptygura és Glenophora nemeket teljesen kizárva, a megmaradt Chætonotus és Ichthydium nemeket, melléjük csatolva, a Turbanella új nemet — a Turbelláriák közé sorolja mint «Archynchia monoica» csoportot a Microstomeák és Dinophilus mellé.<sup>2</sup> MAX SCHULTZE-nek e nézete igen sok követőre talált, a többek között LEYDIG is elválasztja a Chætonotusokat a Rotatoriaktól s a Turbelláriához osztja be.<sup>3</sup> Az elősorolt nézetektől leginkább eltér SCHMARDA, miután ő az Annelidák közé, s itten a Naidákhoz sorolja.<sup>4</sup> Újabb időben a bűvárok csaknem teljesen megfeledeztek eme állatkákról, mígnem MECZNIKOW E. 1865-ben beható tanulmány tárgyává téve, fel nem eleveníti emlékezetöket, illetőleg a reájok vonatkozó ismereteket; több új és érdekes adatot nyújtva úgy boncztani viszonyaik, valamint a rendszerben öket megillető hely felől s több adatra támaszkodva a már EHRENBERG által nyilvánított ama nézetet igyekszik megerősíteni, hogy a Chætonotusok, illetőleg Chætonotusokon kívül az Ichthydium, Turbanella, Sacculus, Chætura és Cephalidium nemeket is magában foglaló «Ichthydina» család a Rotatoriákkal egy osztályt képvisel; de ő az Ichthydina családot a Rotatoria osztály egy külön, nevezetesen «Gastrotricha» névvel jelelt rendjének tekinti, míg a tulajdonképeni Rotatoriákat az előbbi elnevezés ellenében «Cephalotricha» név alatt második rendnek veszi. Ezen kívül a faji ismereteket is bővíti, a mennyiben az Ichthydina, illetőleg Gastrotricha rendbe tartozó több új nem és fajon kívül a Chætonotus nemből is leírja a Giessen mellett talált Chætonotus hystrix új fajtát s a MAX SCHULTZE által Chætonotus maximus Ehb. gyanánt leírt alakot Chætonotus Schultzii új fajnak declarálja.<sup>5</sup> A MECZNIKOW által felvett fonalat LUDWIG HUBERT gombolyítja tovább s 1876-ban egy pontos ismeretéről tanuskodó értekezést közöl,<sup>6</sup> melyben ugyan a fajok számát nem szaporítja; de annál több, az eddigi nézetektől eltérő felfogásnak ad kifejezést, a mennyiben a korábbi bűvárok, nevezetesen EHRENBERG, DUJARDIN, MAX SCHULTZE és MECZNIKOW által Chætonotus és Ichthydium nemek alá foglalt fajokat mind Ichthydium genus név alatt egyesíti; továbbá a boncztani viszonyokból kiindulva az Ichthy-

<sup>1</sup> V. ö. Mecznikow. Über einige wenigbekannte niedere Thierformen. Z. f. w. Z. 15. B. 4. H. p. 450.

<sup>2</sup> Über Chaetonotus und Ichthydium und eine neue verwandte Gattung Turbanella. Müller's Arch. 1853. p. 241. T. 5.

<sup>3</sup> Naturgeschichte der Räderthiere. 1854. v. ö. Mecznikow. Id. m. p. 450.

<sup>4</sup> Neue wirbellose Thiere. I. Abth. 1859. p. 14.

<sup>5</sup> Über einige wenigbekannte niedere Thierformen. Z. f. w. Z. 15. B. 4. H. p. 450.

<sup>6</sup> Über Gastrotricha, Meczn. Z. f. w. Z. 26. B. 2. H. p. 192.

dina Ehb., illetőleg Gastrotricha, Mecz. családot vagy rendet közvetítő gyanánt tekinti a Nematodák és Rotatoriák, illetőleg Cephalotricha, Mecz. rend között. E felfogást tovább fejtette s mondhatni érvényre juttatta O. BÜTSCHLI 1876-ban,<sup>1</sup> ki úgy a Chætonotusok, valamint a Rotatoriák és különösen a szabadon élő Nematodák boncztani viszonyainak beható tanulmányozása alapján a Mecznikow értelmezése szerinti Gastrotrichákat teljesen elválasztja a Rotatoriáktól s egy, — a Rotatoriák és Nematodák között álló, de sok tekintetben mindeniktől különböző külön csoportnak veszi «Nematorhyncha» név alatt az Echinoderes, Duj. nemmel együtt, s mint alosztályt felveszi a Gastrotrichákat a szó teljes és MECZNIKOW által körülírt értelmében; továbbá az «Atrichákat» az Echinoderes, Duj. egyetlen nemmel.

Röviden egybefoglalva a Chætonotusokra vonatkozó faji ismereteinket, jelenben a következő alakokat ismerjük:

Chætonotus Larus, Ehb. = Ichthydium larus, H. Ludwig.

Chætonotus Schultzii, Mecz. = Ichthydium Schultzii, H. Ludw.

Chætonotus hystrix, Mecz. Ichthydium hystrix, H. Ludw.

Chætonotus maximus, Ehb. = Ichthydium maximum. H. Ludw.

Chætonotus brevis, Ehb. = Ichthydium breve, H. Ludwig.

Ha azonban a H. LUDWIG által kifejtett nézetnek adunk helyet, mi az Ichthydiumok és Chætonotusok boncz- és alaktani viszonyaiból kiindulva csakugyan helyes és elfogadható, s a Chætonotus nemi név helyett az Ichthydium nemi nevet fogadjuk el, mint a melyet EHRENBURG előbb (1829) alkalmazott, így a Chætonotusok faj száma szaporodni fog az:

Ichthydium Podura, Ehb.

Ichthydium jamaicense, Schmarda.

Ichthydium tabulatum, Schmarda, teljesen tartható fajokkal.

Végeredményképen tehát kimondhatom, hogy a Gastrotricha, Mecz. családban összesen 8 Ichthydium faj ismeretes.

Megjegyezni kívánom itten, hogy magam is a H. LUDWIG nézetét követem s a Chætonotus genus nevet az Ichthydium genus névvel helyettesítem.

#### ÁLTALÁNOS TESTALAK.

Az Ichthydiumok teste általában 0·02—0·2—0·4 mm. nagyságot ér el s ennél fogva egyeseket már szabad szemmel is felismerhetni, vízi növények, különösen Lemna-gyökereken mászkálva. A fennsorolt fajok közül legkisebbek az Ichthydium Podura és Ichthydium Larus, melyek között a legnagyobb alakok is csak 0·08—0·09, egész 0·15 mm. hosszúra nőnek; míg a legnagyobbak az Ichthydium maximum és Ichthydium tabulatum, melyek-

<sup>1</sup> Untersuchungen über freilebende Nematoden und die Gattung Chaetonotus. Z. f. w. Z. 26. B. 4. H. p. 363—413.



nek nagysága a 0·2, 0·25 mm-ért is meghaladja. E számarányok nagyon természetesen igen tág korlátok között változhatnak az illető egyén életkora szerint; mert a fiatal példányok eo ipso sokkal kisebbek a magasabb koruaknál.<sup>1</sup>

A mi az Ichthydiumok testének alakját illeti, mondhatni, hogy csaknem minden fajnál ugyanaz, azaz megnyúlt, alul többnyire kissé lapított s általában a Turbellariákéra emlékeztető, mellső részén elkeskenyedő, míg hátsó részén a petefészkek, illetőleg az aránylag nagy peték jelenléte következtében, mint azt EHRENBURG is megjegyzi,<sup>2</sup> kiszélesedő, úgy, hogy a «fej» meglehetősen élesen elkülönülni látszik a test többi részétől. EHRENBURG azonban megjegyzi azt is, hogy a test hátsó fele csak azon esetben szélesebb a fejnél, ha az illető egyén petéket hordoz belsejében, míg ellen esetben a fej sokkal szélesebbé válik a test hátsó részénél.<sup>3</sup> Ezen állítása mellett azonban még eddig csak SCHMARDÁ-nak Ichthydium jamaicenseje bizonyít, melynél a fej feltűnően szélesebb a test hátsó végénél,<sup>4</sup> míg az összes többi Ichthydiumoknál az illetékes búvárok állítása, illetőleg leírása és ábrái után ítélve, támaszkodva saját vizsgálataimra is, egész határozottan mondhatom, hogy a mellső testvég mindig keskenyebb a hátsónál s a kettő közötti különbség a peték jelenléte által csak fokozódik.

A testnek fej és törzsre való elkülönülése igen sok esetben, mint például a többek között az Ichthydium Podura és tabulatumnál még azáltal is fokoztatik, hogy a test mellső részén egy nyakszerű elszűkülés jelenik meg.<sup>5</sup> Mindezeknek daczára azonban magasabban elkülönült fejről és törzsről szó sem lehet, mert egyik a másikba egészen elmosódottan megy át.

A fej mellső, azaz homloki része minden esetben többé-kevésbé ívelt s csak igen kevés fajnál mutat kisebb-nagyobb bemélyedéseket, melyek azonban a legtöbb esetben nem közvetlen a fej módosulatai, hanem inkább a fejet borító cuticula helybeli elvastagodásai, miként azt például az Ichthydium Poduránál is észlelhetni.<sup>6</sup>

A fej hasoldali részén, mely minden esetben lapított, a szájnnyílás fekszik, még pedig vagy közvetlen a test hossz tengelyének mellső sarkán, azaz a homlokon, vagy pedig kissé hátrább a hasoldalon. A fej hátoldali részén, mely mindig ívelt, különböző feladatra szolgáló rövidebb vagy hosszabb s vastagabb vagy finomabb cuticula sörték találhatók. Eme képletekről azonban alább, az őket megillető helyen tüzetesebben fogok megemlékezni.

<sup>1</sup> V. ö. H. Ludwig. id. m. p. 219.

<sup>2</sup> Id. m. p. 390.

<sup>3</sup> Id. m. p. 390. Chaet. Lar.

<sup>4</sup> V. ö. Neue Wirbellose Thiere. I. 2. Taf. XVII. fig. 148. a) c).

<sup>5</sup> V. ö. H. Ludwig és Schmarda id. m. td. rajzait.

<sup>6</sup> V. ö. H. Ludwig. id. m. id. rajz. 3. ábr.

A törzs leggyakrabban hosszúkás-tojásdad, mint általában az Ichthydiumok valamennyiénél az Ichthydium jamaicense, Schm. kivételével, melynél meglehetősen hosszúra nyúlt s vége felé mind jobban kihegyesedő. A törzs szegélye vagy oldalrészze a legtöbb esetben ép szélű, minden bemetszés nélkül, egyes esetekben azonban kivételesen mindkét oldalon egy-egy nagyobb bemetszés fordulhat elő, miként azt H. LUDWIG az Ichthydium Poduránál észlelte.<sup>1</sup>

A törzs, legyen az hossztojásdad vagy pedig kihegyesedő, minden esetben villaalakúlag elálló két farkalakú nyúlványban végződik, melyekről EHRENBERG csak annyit jegyez meg, hogy semmi feladatot sem végeznek, MECZNIKOW maga sem nyújt ezekről bővebb felvilágosítást s ugyanazon képet nyújtja, melyet EHRENBERG. H. LUDWIG a villaalakú farkot tüzetesebben vizsgálva, arra az eredményre jutott, hogy azok nem egyszerűen a törzsnek ízeletlen folytatásai, miként azt az előbb említett két bűvár felfogta, hanem elkülönült nyúlványok s az Ichthydium Poduránál egy, míg az Ichthydium Larusnál két ízből állanak s ugyanazon feladatot végezik, melyet a Rotatoriák lábának úgynevezett ujjai; azaz az által ezeknek segélyével vízi növényekre kapaszkodhatnak. Nézetét indokoltnak tartja ama nagy, egysejtű mirigyek jelenléte által, melyek e nyúlványokon szájadzanak s mely mirigyeket azonosoknak tart a Rotatoriák úgynevezett ragasz-mirigyeivel.<sup>2</sup> H. LUDWIG-nak eme vizsgálatait O. BÜTSCHLI teljesen mellőzi, azokról nem emlékezik meg, bár értekezése ugyan egy folyóiratban jelent meg s jóval később, hanem az EHRENBERG és MECZNIKOW-féle nézetet fogadja el, azaz, hogy az Ichthydiumok villaalakú farka nem ízelt s nem szolgál azon czélra, minőre LUDWIG képzei.<sup>3</sup> Vizsgálataimra támaszkodva én a LUDWIG nézetét erősítem meg s azt tartom, hogy az Ichthydiumoknak villaalakú farka ízekből van összetéve, melyeknek száma a különböző fajok szerint változik, sőt a később tárgyalandó új fajnál az ízek száma meglehetősen nagy. A mi pedig a villafarknak élettani működését illeti, nem osztom mindenben a LUDWIG nézetét, nem különösen az új fajt illetőleg, miután ennél, lehető legpontosabb vizsgálataim után sem tudtam a ragasz-mirigyeknek megfelelő képleteket megtalálni.

A testen a tárgyalt főrészekon kívül élesen elkülönülve található a has- és hátoldal. A hasoldal minden esetben lapított és csillószőrökkel borított, melyek gyors örvényzésük által az állat helyváltoztatását eredményezik. A hátoldal ellenben mindig domború, oldalról nézve íveltnek látszik, miután a fej és a nyaktájón átmérője sokkal kisebb, mint a törzstájón, hol kidomborodott. A hátoldalon csillószőröket semmi körülmények között

<sup>1</sup> Id. m. id. rajz. 2. ábr.

<sup>2</sup> Id. m. p. 203–205. és 224. Taf. 14. fig. 1., 2., 8., 9., 11.

<sup>3</sup> V. ö. Id. m. Taf. XXVI. fig. 1., 5., 6.

sem észlelhetni, hanem ezek helyett többé-kevésbé merev cuticula sörték emelkednek. Mind a csillószőrök elhelyezése, mind pedig a cuticula sörték nagysága és alakja a különböző bűvárok által különbözőképen iratott le s az egyes fajoknál különböző is; Ezekről azonban alább, az illető helyeken tüzetesebben fogok megemlékezni.

#### K Ö Z T A K A R Ó.

A testet minden esetben finom, szerkezet nélküli, átlátszó cuticularéteg borítja, mely a fej kivételével, melynek homloki részén nagyon elvasztagodik, mindenütt egyenlő átmérőjű. H. LUDWIG és MECZNIKOW vizsgálatai szerint e cuticula kénsavban feloldódik, míg eczetsav és alkáliák nem bontják fel s így a chitinre emlékeztető állományú; mindamellett azonban meg lehetős magas fokú rugalmassággal és hajlékonysággal bír s ebből magyarázható meg ez állatkák igen élénk testmozgása.

EHRENBERG, MAX SCHULTZE és MECZNIKOW felfogása szerint a cuticula teljesen homogén és részecskékre nem oszló hárttyát képez, melynek a hátoldalt borító sörték kinövéseit képezik. H. LUDWIG és O. BÜTSCHLI, ezeket megelőzőleg pedig SCHMARDÁ-nak az Ichthydium tabulatumon végzett vizsgálatai után azonban jelenben tudjuk, hogy az Ichthydiumok igen nagy részének cuticulája nem képez oly folytonos, homogén hárttyát, minőnek a fennevezett bűvárok vélték, hanem az egyes fajoknál többé-kevésbé eltérő alakú terecskékből van összetéve. A terecskék, miként előbb már említém, az egyes Ichthydium fajoknál többé-kevésbé eltérő alakúak, így nevezetesen a SCHMARDÁ által leírt Ichthydium tabulatumnál a terecskék igen csinos, hosszúkás, hatszögletűek;<sup>1</sup> míg O. BÜTSCHLI vizsgálatai szerint az Ichthydium maximum (*Chaetonotus maximus*) és Ichthydium Larusnál (*Chaetonotus Larus*) a cuticula-táblácskák teljesen cserépalakúak s egymást cserépszerűleg is fedik, azzal a különbséggel, hogy míg az Ichthydium maximum táblácskái hátsó végükön kikerekítettek, addig az Ichthydium Larusnál kissé kihegyesedők.<sup>2</sup> O. BÜTSCHLI bűvárlatainak valódiságáról magam is meggyőződtem, sőt a fennsorolt táblácskáktól meglehetősen eltérő alakúakat is észleltem a később tárgyalandó új Ichthydium fajnál, melyre egyebek között e táblácskákat is fajjellemnek tekintem s tüzetesebb leírásukat épen ez okból későbbre halasztom.

A cuticula-réteg azonban nemcsak a test felületét borítja, hanem miként azt már H. LUDWIG<sup>3</sup> és O. BÜTSCHLI is helyesen észlelte, a szájnnyilásban is folytatódik s a garatot teljesen kibéleli; úgy szintén folytatódik a villaalakú farkon is.

<sup>1</sup> V. ö. Schmarda. id. m. id. rajzl. 149. ábr.

<sup>2</sup> O. Bütschli. id. m. id. értekez. csat. rajzl. 9. ábr. a) b)

<sup>3</sup> Id. m. p. 195.

A test külfelületén a cuticulának különböző nyúlványait észlelhetni, melyek nemcsak az egyes fajoknál eltérő alakúak és nagyságúak, hanem ugyanazon egyének különböző testrészein is igen különbözők; így pl. a hasoldalon a cuticuláról csaknem kizárólag csupán csillószőrök emelkednek, míg a hátoldalon cuticula sörték.

A hasoldalt borító csillószőrökre vonatkozólag a legelső megbízható feljegyzést EHRENBERG közli s az Ichthydium család jellemzésénél azt mondja, hogy a szájnylástól kezdve a hasoldal hosszában lefutó örvényzőszerv fekszik, míg az ő Chætonotus nemének jellemzésénél kettős csillószőrsorról tesz említést, melyek szalagalakú kerékszervet képeznek; az egyes fajok tárgyalásánál azonban bővebb tárgyalásba nem bocsátkozik.<sup>1</sup> E nézetet osztja MAX SCHULTZE is, csakhogy ő valamivel bővebb leírását nyújtja s azt mondja, hogy a hasoldalon a fejnek megfelelő részleten az örvényző csillószőröket finom, merev csillószőrök helyettesítik s csupán ezek után következnek a valódi, örvényző csillószőrök, melyek a test mellsőbb felében két szalagra vannak elkülönülve s csupán a test hátsóbb felében egyesülnek egy szalagba;<sup>2</sup> mellékelt ábrája azonban épen az ellenkezőt mutatja. E. MECZNIKOW az Ichthydinák csillószőreinek elhelyezésére vonatkozólag semmi megjegyzést sem tesz s a MAX SCHULTZE-féle nézetet látszik elfogadni. H. LUDWIG az eddigi felfogástól eltérve azt állítja, hogy a csillószőrök négy sorban vannak elhelyezve, melyek közül a két belső valamivel keskenyebb s oly távolságra vannak egymástól, mint a minő a bélesatorna szélessége; míg a két szélső jóval szélesebb<sup>3</sup> s a belsőkhöz közelebb fekszik, mint azok egymáshoz. Hogy az egyes csillószőr-sorok magok ismét hány sorból állanak, meghatározni ugyan nem sikerült, de látta ama finom cuticula sörtéket, melyeket MAX SCHULTZE az ő Chætonotus maximusának hasoldali hátsó testvégén hátrafelé állóknak írt le, csak hogy ő pontosabban körülírja fekvésüket. Ennek ellenében O. BÜTSCHLI visszatér az EHRENBERG és MAX SCHULTZE-féle felfogáshoz; miután szerinte az Ichthydium (Chætonotus) Larus és maximumnál a csillószőrök két szalagban vannak rendeződve, melyek egyenlő szélességűek s a test mellső részétől annak hátsó végéig futnak. A két csillószőr-szalag között épen a test középvonalában egy, azokkal egyenlő szélességű szalag vonul végig, ez azonban nem csillószőröket, hanem finom, mintegy durványos cuticula sörtéket visel. E szalagok jellemzése gyanánt kiemeli, hogy a csillószőrös szalagok barántsikolatokat mutatnak, míg a sörtéket viselők nem.

Búvárlataimra támaszkodva, azt mondhatom, hogy nevezett búvárok közül H. LUDWIG-nak van igaza, mert az Ichthydium Larus és Ichthydium maximumnál én magam is négy csillószőrös szalagot észleltem.

<sup>1</sup> Id. m. p. 388—390. <sup>2</sup> Id. m. p. 248. 5. ábra. <sup>3</sup> Id. m. p. 197.

E nézetemet támogatja az új fajnak csillószőrözete is, melynél hasonlólag négy csillószőrös szalagot láttam.

A hasoldal csillószőrös szalagainak élettani működését illetőleg EHRENBURG egész határozottan nem nyilatkozik s csupán az *Ichthydium* nem jellemzésénél érinti e tárgyat futólag s azt mondja, hogy «még mászkálásra is szolgál»;<sup>1</sup> de azon körülmény, hogy kerékszervnek tekinti és nevezi, arra mutat, hogy a Rotatoriák kerékszervével analogizálja, bár működését nem ismerteti. E részben MAX SCHULTZE nyilatkozik legelőbb, ki, bár a kerékszervvel analogizálja, de a homológiát teljesen mellőzendőnek tartja a kerékszerv kifejezéssel együtt.<sup>2</sup> Legterjedelmesebben H. LUDWIG írja le e szalagok élettani működését,<sup>3</sup> mely helyváltoztatást s ezzel együtt a víz folytonos megújítása következtében tápláléknak a szájnyláshoz való sodródását eredményezi. Tekintve a csillószőrök mozgását, mely mellülről hátrafelé történik, e feladatok teljesítésén kívül egyébre csakugyan nem is szolgálhatnak.

A hátoldalon, miként már említém, csillószőrök egyetlen fajnál sem fordulnak elő, miután ezeket a különböző cuticula sörték helyettesítik; EHRENBURG állítása szerint<sup>4</sup> egyes fajoknál a hátoldalon sörték nem fordulnak elő, mint az *Ichthydium Poduránál* s a faji jellemek között ezt mindjárt másodsorban említi; az ő *Chætonotus maximusánál* ellenben már említést tesz a sörtékről, sőt még azt is megjegyzi, hogy egyeseknél világosan kivehető sorokba rendeződtek; de az egyes fajok sörtéinek szerkezetéről és alakjáról nem tesz említést. MAX SCHULTZE már behatóbban tanulmányozta<sup>5</sup> s az általa *Chætonotus maximus-nak*, MECZNIKOW által pedig *Chætonotus Schultzei-nak* nevezett faj sörtéire vonatkozólag azt mondja, hogy azok meglehetősen számmal borítják a hátoldalt, sorokban rendeződtek, hátrafelé irányultak s egymást pikkelyek módjára fedik; nagyságuk azonban különböző, miután a test oldalain és a fejtájon sokkal kisebbek, mint a test közép- és farktáján. Legtüzetesebben H. LUDWIG tanulmányozta a cuticula sörtéket s megkülönbözteti a hátoldali és tapogató sörtéket. De miután ő e sörtéket nagyon helyesen cuticula képleteknek tartja, a villafarnak végét is ideszámítja.<sup>6</sup> O. BÜTSCHLI is ugyanezen alakokat különbözteti meg; én azonban ezek mellé még felveszek egy másik cuticula képletet is, melyet kizárólag a Kolozsvárt előforduló új fajon találtam: nevezetesen a villafark sörtéit, melyek igen sok tekintetben különböznek a nevezett bűvárok által leírt sörtéktől.

A sörték alakja és szerkezetére vonatkozólag MAX SCHULTZE tesz legelőször közleményt s szerinte a sörték nem a bőrbe elhelyezett képletek, hanem egyszerűen bőrkítüremlések, mindazáltal kálioldatban gyorsabban

<sup>1</sup> Id. m. p. 388. <sup>2</sup> Id. m. p. 241—242. <sup>3</sup> Id. m. p. 197. <sup>4</sup> Id. m. p. 388—389.

<sup>5</sup> Id. m. p. 247. <sup>6</sup> Id. m. p. 195.

oldódnak, mint a bőr s a villafark. Búvárlatait az ő *Chaetonotus maximus*án (*Chaetonotus* [*Ichthydium*] *Schultzii*, Meczsn.) végezte s a sörték alakját és szerkezetét is leírja, melyek alapjukon két kis melléksörtével vannak ellátva.<sup>1</sup> SCHMARDÁ már figyelemre méltóbb megjegyzést tesz, miután azt mondja, hogy az *Ichthydium* jamaicensénél a sörték kis dudorokból, az *Ichthydium* tabulatumnál pedig a hatszögű terecskék közepéből emelkedő dudorkákból emelkednek.<sup>2</sup>

Az *Ichthydium*ok fennemlített cuticula képleteinek alaki és szerkezeti viszonyait legpontosabban H. LUDWIG és O. BÜTSCHLI tanulmányozta az *Ichthydium* Larusnál és *Ichthydium* maximumnál. H. LUDWIG szerint a hátsörték csupán a hátoldal ívelt felületét borítják és a hasoldalon, a farkvégén s a test mellső részén teljesen hiányoznak s a test mellső harmadában feltűnően kisebbek, mint a test többi részein, hol sokkal erősebben vannak kifejlődve. O. BÜTSCHLI vizsgálatai ellenben a mellett szólnak, hogy e sörték még a homlokokon is előfordulnak, csakhogy itten szerfelett kicsinyek.

A sörték elhelyezését illetőleg mindkét búvár egyező nézetben van, azaz, hogy a hátoldalon hossz-sorokban vannak elhelyezve, csakhogy míg H. LUDWIG az *Ichthydium* Larusnál csupán kilenc sort számlált, addig O. BÜTSCHLI ugyanezen állatnál tizenegyet s az *Ichthydium* maximumnál tizenötöt, melyek H. LUDWIG szerint a test különböző szélességének megfelelőleg különböző elhajlásban futnak. A sörtén mindkét búvár két részletet különböztetett meg, nevezetesen az alapi részt s a tulajdonképeni sörtét.

A sörté alapi része H. LUDWIG észlelete szerint mellülről kissé ívelt, hátrafelé két, egymástól távolodó nyúlványban folytatódik s többé-kevésbé háromszögre emlékeztető lemezke, oldalt kissé bemetszett szegélyvel. O. BÜTSCHLI leírása ettől csak annyiban tér el, hogy a két, hátrafelé irányuló és egymástól távolodó nyúlványról említést nem tesz.<sup>3</sup>

Az *Ichthydium* Larus és *Ichthydium* maximumon tett észleleteim alapján e két nézet közül az O. BÜTSCHLI-ét kell helyesnek tartanom, miután legnagyobb igyekezetem daczára sem tudtam a H. LUDWIG által leírt nyúlványkakat megkülönböztetni, bár e czélból részint különböző reagenseket alkalmaztam, részint pedig több példányt roncsoltam szét a fedlemez megnyomása által.

Az alapi lemezről a sörték három, kissé kiemelkedő nyúlványról erednek, melyek közül egyik, miként azt H. LUDWIG és O. BÜTSCHLI is megjegyzi, az alapi lemez hátsó feléhez, míg a más kettő ellenkező irányban, egymástól meglehetősen hegyes szög alatt távolodva halad.<sup>4</sup> E három

<sup>1</sup> Id. m. p. 247. Taf. 6. fig. 4. 5. 6. <sup>2</sup> Id. m. p. 8.

<sup>3</sup> V. ö. H. LUDWIG id. m. p. 196 és O. BÜTSCHLI id. m. p. 387.

<sup>4</sup> H. LUDWIG és O. BÜTSCHLI id. művei mellé csatolt rajz 12. 13. és 2. 3. 9. ábra.

dudornak megfelelőleg a sörte egész hosszában prizma alakot nyer s a szögek közül egyik mellfelé, míg a más kettő oldal felé tekint.

A hátoldalt borító sörtéknek nem mindenikén lehet azonban e részleteket jól észlelni, mert — miként azt H. LUDWIG is megjegyzi, — a test mellső harmadában fekvőknél sem az alapi lemezkét, sem a sörték alapján fekvő három dudort, sem pedig a sörték prizma alakját megkülönböztetni nem lehet. Említésre méltó itten azon körülmény, hogy O. BÜTSCHLI az *Ichthydium Larus* sörtéiről azt állítja, miszerint hosszúságuknak egyharmadán két kis, oldalt álló cuticula nyúlvány emelkedik, a leírás után épen olyanok, minők a MAX SCHULTZE által leírt *Chætonotus maximus*nál; azonban én O. BÜTSCHLI eme állítását tévesnek kell tartanom, miután sem magam, sem pedig, mint említém, H. LUDWIG azokat nem észlelte s ha meg volnának az O. BÜTSCHLI által *Chætonotus Larus* néven leírt alaknál, azon esetben az nem *Chætonotus (Ichthydium) Larus*, hanem *Chætonotus (Ichthydium) Schultzei*, Mecz. lenne; mert MECZNIKOW, ki mindkét alakot ismerte, a kettő közötti különbséget épen e nyúlványok jelenléte nagy hiányára alapítja.<sup>1</sup>

Az eddig ismert *Ichthydium*fajoknál a sörték csaknem minden esetben elágazódatlanok, síma lefutásuak s kivételt csupán az *Ichthydium (Chætonotus) Schultzei*, Mecz. és *Ichthydium (Chætonotus) hystrix* Mecz. képez, mely előbbinél a MAX SCHULTZE és MECZNIKOW leírása szerint a sörte közepe táján két oldalt álló nyúlvány van, míg az utóbbinál MECZNIKOW vizsgálatai szerint a sörte hátsó negyedének hátoldali részén egy rövidke nyúlvány emelkedik.<sup>2</sup>

A sörték működésére vonatkozólag már EHRENBURG tesz említést s szerinte ezek élettani feladat teljesítésére, azaz helyváltoztatásra vagy egyéb czélokra nem szolgálnak, teljesen merevek s csak igen kis foku hajlékonysággal bírnak. Ennél többet róluk a későbbi bűvárok sem tudtak feljegyezni s én nagyon valószínűnek tartom, hogy ezek mint véd- és támszervek szolgálnak a reájok leselkedő ellenségekkel szemben, nevezetesen miután legkisebb érintésre is sündisznó módjára összegömbölyödnek.

A cuticularis képletek, illetőleg függelékek másik faját az úgynevezett tapogató sörték képezik, melyek kivételképen csupán a fejen fordulnak elő. Létezésükről legelőször MECZNIKOW bírt tudomással s az ő *Ichthydium ocellatum*ánál rajzolja is; tüzetesebben azonban csak H. LUDWIG, de különösen O. BÜTSCHLI ismerteti.<sup>3</sup> E sörték, mint említém, csupán a fejen fordulnak elő s itten úgy oldalt, mint a homlokon, részint pamatokban, részint elszórtan fekszenek. A test többi sörtéitől nemcsak hosszúságuk s finomságuk által különböznek, hanem abban is eltérnek, hogy alapjukon a

<sup>1</sup> Id. m. p. 451.    <sup>2</sup> Id. m. p. 451. XXXV. Tab. fig. 7. A.

<sup>3</sup> O. BÜTSCHLI id. m. p. 387.

fennebb tárgyalt alapi lemezeknek semmi nyoma sincs. Működésükre vonatkozólag igen keveset mondhatni; általában nagyon valószínű, hogy tapogatóra szolgálnak, miként azt H. LUDWIG is vélte s ő ezért is nevezte tapogató sörtéknek. O. BÜTSCHLI némi mozgásukat is észlelte, de igen valószínűnek tartja, hogy az csupán a hasoldal csillószőrei mozgásának eredménye volt. Ezekről azonban a külérzéki szervek tárgyalásánál még megemlékezem.

A testet bírító cuticula-réteg alatt minden esetben még finom, néha nagyobbacska rögöket s magokat tartalmazó, szemcsés plazma-állomány létezik, mely, miként azt már MFCZNIKOW is hitte, nem egyéb, mint egy, a cuticulát elválasztó matrix-réteg.

#### IZOMRENDSZER.

Mindamellett, hogy az Ichthydiumok meglehetősen élénk testmozgásokat végeznek s így aránylag magas szervezettségüket tekintve izomzattal is bírhatnak, a korábbi bűvarok ilyféle képletekről említést nem tesznek. O. BÜTSCHLI az egyedüli, ki ezen irányban kutatásokat tett, melyeknek eredménye az lett, hogy mostan már csaknem teljes határozottsággal állíthatni, miszerint az Ichthydiumoknál egy neme az izomrendszernek van kifejlődve.

BÜTSCHLI vizsgálatai szerint a bőrízomtömlőnek semmi nyoma nincs, ellenben, különösen az Ichthydium (*Chaetonotus*) maximusnál a garat és fark táján többszörös nyúlványú sejtek fekszenek, melyek a test külrészeire és a belszervekre rögzülnek s kétségkívül összhúzóerő természetűek. Ily sejtek igen szépen észlelhetők a garat körül és a gyomor kezdeténél, valamint kettő-kettő a végbél két oldalán, melyek közül egy-egy a villafarkhoz is bocsát egy nyúlványt s összhúzóerő általa annak mozgását eredményezi. Ezen sejteken kívül a bőr alatt is észlelhetni hosszú izomrostokat.<sup>1</sup>

Nevezett bűvár fenn előadott vizsgálatairól érdemlegesen nem szólhatok, miután bűvárlataim e tárgyban meglehetősen hézagosak, de leírását nagyon valószínűnek tartom.

#### IDEGRENSZER.

Az idegrendszer jelenléte vagy hiánya épen oly kérdéses volt, mint az izomrendszeré s a korábbi bűvarok mit sem tudtak létezéséről, sőt még MFCZNIKOW sem, bár ő az Ichthydium ocellatumnál két jól kifejlett szemet különböztet meg.<sup>2</sup> H. LUDWIG az Ichthydium *Larus* garatja felett egy meglehetősen éles körvonalú kerekded képletet észlelt,<sup>3</sup> melyről, helyzetét

<sup>1</sup> Id. m. p. 388—389. Tábl. XXVI. fig. 5. 6. <sup>2</sup> Id. m. p. 453.

<sup>3</sup> Id. m. p. 205. Táb. XIX. fig. 15.



tekintve, felteszi, hogy az idegrendszer középpontját képezi. Nézetét azonban semmi sem igazolja, mert bár megtalálja az *Ichthydium Larus* szemét, de ezeknek az idegrendszer középpontjával való összefüggését kimutatni nem tudja, holott azt, ha a nevezett képlet csakugyan központi idegducz, nem nagy utánjárással észrevehette volna. Ezen kívül azonban észlelt ő még úgy az *Ichthydium Larus*nál, mint az *Ichthydium poduránál* a test mellső részén a testür belső felületén egy sejtes réteget, mely kerekded magot tartalmazó sokszögű sejtekből áll s miután a szemeket ezeken látta feküdni, felteszi, hogy valami idegállományú képlet.<sup>1</sup> Legpontosabb búvárlatot közöl e tárgyban O. BÜRSCHLI, ki az *Ichthydium maximum*nál megtalálta a valódi idegközéppontot a garat körül. Szerinte az idegközéppont egy sejtes állományú ideggyűrű, mely nem messze a szájnylástól veszi kezdetét s a garat hagymaszerű dudorodásáig terjed; de belőle eredő idegrostokat, mint maga is megjegyzi, nem tudott észlelni.<sup>2</sup> E tárgyban tett vizsgálataim alapján én csak megerősíthetem O. BÜRSCHLI nézetét s határozottan állíthatom, hogy az általam átvizsgált *Ichthydiumok* idegközéppontja teljesen azonos a *Nematodák* idegközéppontjával; míg a H. LUDWIG által említett garat felett fekvő kerekded képlet mibenlétéről mit sem szólhatok, miután azt észlelnem egyáltalán nem sikerült.

A külérzéki szervek közül eddigelé csak a látás- és tapintás érzéke ismeretes.

A tapintás érzékének idegvégkészülékeit általában az egész testet borító cuticula sörték képezhetik; vannak azonban, mint fennebb említém, a testet borító sörtéktől úgy alakra, valamint nagyságra nézve is eltérő sörték, az úgynevezett tapogató sörték, melyek úgy helyzetök, valamint szerkezetök miatt is kizárólag tapogatásra szolgálhatnak. E tapogató sörtéket legelőször MECZNIKOW ismerte fel az *Ichthydium ocellatum* és *Ichthydium Larus*nál; később H. LUDWIG, de különösen O. BÜRSCHLI nyújt róluk pontos leírást.

A tapogató sörték mindig a fejen fordulnak elő pamatokba sorakozva s közölök, mint azt O. BÜRSCHLI az *Ichthydium larus*nál ábrázolja, a fej hátsó részén fekvők a többieknél jóval hosszabbak, vékonyabbak s vagy oldalt vagy pedig hátrafelé irányultak; míg azok, melyek a fej közvetlen homloki részén foglalnak helyet, az előbbenieknél jóval rövidebbek, merevbbek s egyenesen mellfelé irányultak.<sup>3</sup>

H. LUDWIG e tapogató sörték közül csupán a fej homloki részén fekvő, mellfelé irányulókat észlelte, míg a fej hátsó részén lévőket nem vette észre.<sup>4</sup> Én a vizsgálataim tárgyává tett *Ichthydium Larus*, *Ichthydium maximum* s az új *Ichthydium*fajnál az O. BÜRSCHLI által leírt tapo-

<sup>1</sup> Id. m. p. 216. <sup>2</sup> Id. m. p. 388. <sup>3</sup> Id. m. 26. Tábl. 1. ábra.

<sup>4</sup> Id. m. 14. Tábl. 1. 2. 3. 4. 15. ábra.

gató sörték mindkét faját észleltem; de miként az előbbi bűvároknak, úgy nekem sem sikerült e sörtéknek az idegközépponttal, vagy más ideggel való összefüggését megállapíthatnom s a tapogató sörte nevet csak helyzetekre való tekintetből tartom meg.

A látás külérzékére vonatkozólag is E. MECZNIKOW nyújt legelőször közleményt az *Ichthydium ocellatum* leírásánál, melyet ő, bár az az EHRENBERG-féle *Ichthydium Podurával* mindenben azonos, csupán a szemek jelenléte miatt új fajnak tart. H. LUDWIG azonban, miután ő több, szemmel bíró *Ichthydium Podurát* észlelt, kimondja, hogy a MECZNIKOW *Ichthydium ocellatuma* nem egyéb *Ichthydium Poduránál*, melynek szemeit EHRENBERG nem vette észre.

A szemek minden esetben a fejen vannak elhelyezve, még pedig oldalt s egyszerű fénytörő lencséből állanak minden festeny nélkül. A lencsék alakja csaknem mindig hosszúdad s csupán a MECZNIKOW által ábrázolt *Ichthydium ocellatum* szemei látszanak kerekdedeknek kevés festenynyel. A szemek jelenléte még eddig csak az *Ichthydium Poduránál* van biztosan megállapítva, de bár H. LUDWIG az *Ichthydium Larust* szemnélkülinek tartja, mindazáltal O. BÜTSCHLI-nek sikerült azt ezen fajnál is feltalálni, melynek jelenlétét magam is megerősítem.

Hogy e szemek tulajdonképen mire szolgálnak, eldönteni nem lehet. Igen nagy valószínűséggel azonban nem lehetnek egyebek, mint durványosodásnak indult szemek, melyek festenyöket elveszítették s csupán fénytörő lencséjük maradt meg, mely magára nem képes tiszta látást eszközölni.

#### BÉLCSATORNA.

A bélcatorna az állat testének egész hosszában fut végig a hasoldalhoz valamivel közelebb, mint a hátoldalhoz s meglehet rajta különböztetni a már EHRENBERG által is felismert garatot vagy előbelet és az emésztő gyomrot.

A szájnylás vagy kissé a hasoldalon, vagy pedig a homlokon fekszik s a testet borító cuticula által képezett gyűrű által öveztetik, melyen MECZNIKOW hosszirányú sávokat látott az *Ichthydium hystrixnél*. E gyűrűt H. LUDWIG szájgyűrűnek nevezi s szerinte a szájgyűrűn belül kevéssel három ajakocska fekszik, melyek közül egyik a hátoldalon s kettő oldalt a hasoldalon foglal helyet s ennek megfelelőleg a szájnylás maga is háromszögű. <sup>1</sup> O. BÜTSCHLI eme ajkakcskákat nem észlelte, hanem e helyett a ki és betolható szájnylás belfelületén finom, befelé hajlott cuticula sörtéket vett észre, melyek a szájnylás kitolatása alkalmával egy övet képeznek a szájnylás előtt. E képletek közül én a H. LUDWIG által leírt ajkakcskákat

<sup>1</sup> Id. m. p. 199.

észleltem, míg az O. BÜRSCHLI által leírt sörtéknek semmi nyomára sem találtam; de az új Ichthydium-faj szájnnyílása előtt egy sarlóalakú cuticulaképletet vettem észre, mely folytonosan befelé hajolva hihetőleg zsákmány-nak a szájnnyílashoz való vezetését eszközözi.

A szájnnyílás egy meglehetősen hosszú, izmosfalú s mindenben a Nematodákéra emlékeztető garatba folytatódik, melynek mellső része kissé hajlott, hátsó vége pedig hagymaszerűleg duzzadt. A garatot úgy kül- mint belfelületén egy finom cuticularéteg borítja, mely a testet borító cuticulának egyenes folytatása. Ezen kívül meglehetősen különböztetni a garaton a vastag izomréteget, melyen már MECZNIKOW észlelt volt harántesíkokat az Ichthydium ocellatumnál; H. LUDWIG pedig kimutatta, hogy azok valamennyi Ichthydium garatjának izomzatában előfordulnak.<sup>1</sup>

A garat egy keskeny úrt zár magában, mely H. LUDWIG vizsgálatai szerint mellfelől a szájnnyílás részének megfelelőleg prizma alakú, míg hátrafelé mindinkább hengeressé válik s a hagymaszerű dudornak megfelelőleg kiduzzad.

A mi a garat működését illeti, az előre láthatólag ugyanaz, mi a Nematodák garatjáé, azaz tápláléknak a szájnnyíláson át az emésztőgyomorba való szivattyúzása, mi izmos falazata segítségével éppen oly könnyen eszközöltetik, mint a Nematodáknál.

Általában mondhatni, hogy az Ichthydiumok garatja teljesen azonos szerkezetű és működésű a Nematodákéval, azzal a különbséggel, hogy az Ichthydinák garatjának hagymaszerű duzzamában a Nematodákéra emlékeztető állkapcsoknak még eddig semmi nyoma sem észleltetett.

A garat közvetlen az emésztőgyomorba folytatódik, mely a test hossz tengelyének irányában egyenesen fut végig s mellső végén sokkal nagyobb átmérőjű, mint hátsó végén, mert a garattól fokozatosan elkeskenyedve folytatódik a végbélig. Lefutását már EHRENBURG is pontosan leírja;<sup>2</sup> úgyszintén MAX SCHULTZE<sup>3</sup> és MECZNIKOW;<sup>4</sup> de pontosabb leírását csak H. LUDWIG és O. BÜTSCHLI nyújtja.

E. MECZNIKOW a bélcsatorna szerkezetére vonatkozólag csak annyit jegyez meg, hogy felületén zsírcseppekkel dúsan behintett; míg H. LUDWIG és O. BÜTSCHLI a valónak megfelelőleg azt mondják, hogy az emésztőcső a Nematodákéhoz hasonlólag két sor sokszögletű félgűrűt képező sejtből áll, melyek meglehetősen nagy magot és szemcsés plasmát tartalmaznak. A sejtek belsejében fekvő magok, mint azt H. LUDWIG is vélte, nézetem szerint azonosak a MECZNIKOW által zsírcseppeknek tartott képletekkel. Az egész emésztőcsövet úgy kívülről, mint belülről egy alkat nélküli cuticularhártya — a H. LUDWIG által «tunica propria» — névvel jelölt réteg borítja.

Az emésztőgyomor észrevétlenül megy át a végbélbe, melyet meg-

<sup>1</sup> Id. m. p. 200. <sup>2</sup> Id. m. p. 388—89. <sup>3</sup> Id. m. p. 248. <sup>4</sup> Id. m. p. 453.

különböztetni egyáltalán nem lehet. A végbélnyílásra vonatkozólag a korábbi búvárok mindnyájan egy nézetben voltak, azaz, hogy a hátoldalon vagy a villafark előtt, vagy pedig a villafark között van, de határozottan egyik sem jelöli meg helyét. H. LUDWIG e nézettől eltérőleg azt állítja, hogy a végbélnyílás a hasoldalon fekszik, s hogy az előbbi búvárok ezt észre nem vették, csak annak tulajdonítja, hogy az állat rendesen hasoldalán mászkál. O. BÜTSCHLI határozottan nem nyilatkozik e tárgyban, hanem csak annyit jegyez meg, hogy valószínűleg a hátoldalon fekszik.<sup>1</sup> Vizsgálataimra támaszkodva, egész határozottan állíthatom, hogy H. LUDWIG felfogása téves, miután több alkalommal láttam bélsárt üritő Ichthydiumokat s valamennyinél a hátoldalon a villafark mögött mutatkozott a végbélnyílás, mely nem miként H. LUDWIG véli, csupán a bélsár kiürítésére szolgáló végbélnyílás, hanem kloáka gyanánt szerepel, miután a peték itten ürítetnek ki.

A bélsatornának a testürbe való rögzítését nagy valószínűséggel az O. BÜTSCHLI által leírt és fennebb tárgyalt izomsejtek eszközlik; de hogy magának a bélsatornának mozgását, nevezetesen időnkénti összehúzódását mi eredményezi, azt kifürkészniem egyáltalán nem sikerült.

EHRENBERG a bélsatorna tárgyalásánál említést tesz az úgynevezett «pankreaticus mirigyekről» (Pancreatische Drüsen), melyek a Rotatoriáknál soha sem hiányoznak. Ezen állítása azonban tévedésen alapszik, miután azon képletek, melyeket ő a pancreaticus mirigyeknek tartott, miként azt H. LUDWIG kimutatta, nem egyebek, mint az emésztőgyomornak mellfelé, a garat alapja körül kiemelkedő duzzamai.<sup>2</sup>

Keringési szervekről ezen állatoknál szó sem lehet, hanem a vér az egész testűrt kitölti s úgy a bélsó mozgásai, valamint a test összehúzódásai által löketik az odább.

A kiválasztó szervek közül a korábbi búvárok előtt egy sem volt ismeretes; de O. BÜTSCHLI kimutatta, hogy a vizedényrendszer az Ichthydiumoknál sem hiányzik. Vizsgálataim engem is meggyőztek O. BÜTSCHLI ezen állításának valódiságáról, miután ugyanazon helyen sikerült azt megtalálnom, melyen O. BÜTSCHLI állítása szerint fekszik.

A vizedényrendszer a test közepe táján fekszik a garat hagymaszerű duzzamáinak alapjától kezdve egészen az emésztőbél közepe tájáig s többszörösen felhurkolt finom csövekből áll, melyeknek összege egy *L* betűhöz hasonló alakot képez.<sup>3</sup> A vizedények párosan vannak kifejlődve a test két oldalán, de szájadzásukat, mely hihetőleg a test közepe táján fekszik, valamint a Rotatoriáknál előforduló úgynevezett reszketőszervekhez hasonló képleteket, melyek hihetőleg teljesen hiányzanak, valamint O. BÜTSCHLINEK, úgy nekem sem sikerült észlelni.

<sup>1</sup> Id. m. p. 588. <sup>2</sup> Id. m. p. 203. <sup>3</sup> O. BÜTSCHLI id. m. Tafel XXVI, fig. 6. w

Eme edények feladatáról, épen úgy, mint számos más féreg vízede-nyeiéről sem lehet határozott feleletet adni; lehetséges azonban, hogy ugyanazon működéseket végezik, melyeket a Rotatoriák vagy Nematodák hasonló szervei.

#### IVARSZERVEK.

Az Ichthydiumokat a bűvárok egyrésze himnösöknek, más része pedig válti varúaknak tartotta; így nevezetesen EHRENBURG és MAX SCHULTZE határozottan a himnösség mellett nyilatkozott, bár az előbbi ama képleteket, melyeket ő him-ivarszerveknek tartott, azaz a Rotatoriáknál előforduló lüktető hólyagot, egyetlen esetben sem észlelte; míg MAX SCHULTZE nézete támogatásául a garat hagymája és az emésztőbél mellső részének hátoldaláról valami gömbölyded sejtekből álló képleteket ír le s ezeket heréknek tekinti.<sup>1</sup> A későbbi bűvárok a himnösségi nézetet mellőzik s a váltivarúság mellett nyilatkoznak, mint például E. MECZNIKOW is, ki egy Ichthydium hystrixben talált apró kerekded s a bélcsatorna felett fekvő sejt csoportról felteszi; hogy him-ivarszerv lehet; de ama nézetnek is ad kifejezést, miszerint nem lehetetlen, hogy a Rotatoriákhoz hasonlólag ivari kétalakúak s a hímek szerfelett ritkák.<sup>2</sup> H. LUDWIG és O. BÜTSCHLI hasonlólag a himnösség mellett nyilatkoznak, nevezetesen H. LUDWIG azt mondja, hogy több esetben észlelt egyéneket, melyek sokkal nyúlankabak voltak s a nagy peték helyén csak finom szemcséjű, különböző nagyságú, magtestecskéket tartalmazó állományt tartalmaztak. Ezen alakoknál talált ő még ezen kívül egy, a test hossz tengelyére függélyesen s a végbél-nyílás közelében fekvő erősen fénytörő szemcsés állományú szervet, melyben a him-ivarszervre vél felismerni.<sup>3</sup> E tárgyhoz adatok hiányában érdemlegesen nem szólhatok, de miután O. BÜTSCHLI H. LUDWIGTól teljesen függetlenül a H. LUDWIG-féle herékhez némileg hasonló képleteket ír le, nagyon valószínűnek tartom, hogy az Ichthydiumok csakugyan himnösök.

A női ivarszerv EHRENBURG, MAX SCHULTZE és MECZNIKOW szerint a bélcsatorna felett fekszik s egyetlen petefészkek által képviseltetik. H. LUDWIG is e nézet mellett nyilatkozik, de ő még azt is megjegyzi, hogy nem csupán egy, hanem két petefészkek van, mely a bélcsatorna jobb és baloldalán teljesen elkülönülten fekszik s külön petevezetékekkel nyílik valószínűleg a kloakába. Vizsgálataimra támaszkodva mondhatom, hogy nevezett bűvárok közül az O. BÜTSCHLI nézete helyes, mert több esetben észleltem a bélcsatorna két oldalán egy-egy nagy petét s ezek között a bélcsatornát tisztán láthattam, anélkül, hogy azt a petefészkekre emlékeztető szemcsés állomány eltakarta volna.

<sup>1</sup> Id. m. p. 249. Tafel V., fig. 6. <sup>2</sup> Id. m. p. 454. <sup>3</sup> Id. m. p. 208—209.

A női ivaranyílásra vonatkozólag H. LUDWIG azt mondja, hogy az a hátoldalon, azon helyen fekszik, hol az öt megelőző bűvárok a végbél-nyílást keresték, azaz a villafark alapjának hátoldali részén,<sup>1</sup> s szerinte a hátoldali utolsó sörték mögött a test középvonalában fekvő rövid, elmet-szett, csonka kúphoz hasonló függelék által képeztetik, mely hátul a test felületéről kiemelkedik. H. LUDWIG eme nézete ellen, mely szerint mint már fennebb is említém, az Ichthyidiumoknál külön végbél és ivaranyílás létezne, nem csak O. BÜTSCHLINEK a petefészekre s annak nyílására vonatkozó adatai, hanem saját, már a végbélnyílás tárgyalásánál előadott ama vizsgálataim is szólanak, hogy én ugyanazon helyen láttam a bélsárt kiürítetni, melyen H. LUDWIG az ivaranyílást képzei és szerintem az Ichthyidiumoknál külön végbél- és ivaranyílás nem létezik, hanem csupán kloáka s ez azon helyen fekszik, hol H. LUDWIG a külön ivaranyílást képzelte.

A petefészek állománya szemcsés plasma, melyben az egyes petesejteknek körvonalait ugyan felismerni nem lehet, de benne elszórtan különböző nagyságú magokat észlelhetni, melyek körül csak akkor tömörül plasma állomány, ha már a peték kezdenek elkülönülni s ez alkalommal erősebben fénytörő zsírcseppek is válnak ki a sejtek belsejében. A petesejtek nem egyszerre fejlődnek ki, hanem miként azt H. LUDWIG és BÜTSCHLI is kiemeli, csak időközönként egymásután, még pedig olyformán, hogy legelőször a petefészek leghátsó részében lép fel az érett pete s ennek kiürítése után a következő. Ebből magyarázható meg azon körülmény, hogy EHRENBERG, MAX SCHULTZE és MECZNIKOW csupán egy-egy petét láttak.

Az érett peték között vannak olyanok, melyek már magában az anyában fejlődésnek indulnak, azaz a barázdolódás korábbi stadiumain is által mennek. E petéket eddigelő csupán MECZNIKOW észlelte<sup>2</sup> s miután az EHRENBERG és MAX SCHULTZE által leírt vastagburrkú petéktől épen finomabb burka s a fennevezett sajátásaik által különböznek «nyári peték»-nek (Sommer-Eier) tartotta s azonosítja a Rotatoriák nyári petéivel. Azonban e petéket utánna sem H. LUDWIGNAK, sem pedig O. BÜTSCHLINEK észlelni nem sikerült, s így a MECZNIKOW nézete megerősítést nem nyert. Miután azonban én az Ichthyidiumokat épen nyár folytán észleltem, a nyári petéket megtaláltam, s így MECZNIKOW nézetét megerősíthetem.

Eme MECZNIKOW által nyári petéknek nevezett petéken kívül vannak még olyanok is, melyek sokkal vastagabb burokkal bírnak, kevésbé nagyobbak s csupán az anyatestből való kijutás után indulnak fejlődésnek. E peték azok, melyeket EHRENBERG és MAX SCHULTZE is észlelt, s melyeket MECZNIKOW «téli peték»-nek (Winter-Eier) nevezett. H. LUDWIG és O. BÜTSCHLI is megtalálta e petéket s az általános vélemény róluk az,

<sup>1</sup> Id. m. p. 207.    <sup>2</sup> Id. m. p. 454.

hogy ezek vannak hivatva tél folytán a faj fennmaradását biztosítani, mi vastag burkuk miatt előreláthatólag könnyen is eszközölhető.

Az ébrényfejlődésre vonatkozólag H. LUDWIG vizsgálatai az irányadók, ki az Ichthydium Larus lerakott téli petéin végzett észleletei alapján összeállítja az ébrényfejlődést s kimutatja, hogy a peték teljes barázdolódáson mennek át s a fiatal ébrény az anyától csupán nagyságra nézvetér el.<sup>1</sup>

Az Ichthydiumok bonczlani viszonyaira vonatkozó ismereteink eme lehető tüzetes tárgyalása után, miután már némileg úgy az általános, valamint a faji jellemeket is nagyjában s különösen főbb pontjaiban tárgyaltam, áttérhetek az új faj leírására.

## ICHTHYDIUM ENTZII, MIHI.

Tábla. 1—6. Fig.

Species ex Ichthydinorum familia elegans. *Corpore elongato; fronte obtusa supra orem appendiculo semi-lunari; pseudopodio furcato articulis multis; dorsi setis inaequalibus; epidermidis tabulis tetragonis; differt ab omnibus Ichthydinis hucusque cognitis.*

Az eddig észlelt Ichthydium-fajok között legnagyobb, körülbelül 0.35—0.4 $\frac{m}{m}$  hosszú. Teste hosszukás, lapított s csupán hátsó harmadában, a bélesatorna azon táján, hol a petefészkek fekszenek, van kissé jobban kiszélesedve. (1. tábla. 1. ábra.)

Homloka domborodott s mellfelé a két tapogatóserte pamaton kívül a száj felett még egy mozgatható cuticula sarlót is visel. (1. tábl. 2. ábr.), mely a tápláléknak a szájba való vezetését s mondhatnám megapritását eszközzi. Ez egyik kitünő faji jelleme. A fej hátoldali részén oldalt egy-egy pamat hosszú, finom tapogatóserte foglal helyet. (1. tábla. 1. ábra.)

Testének hátsó vége villaalakú farkban végződik, mely az eddig ismert fajokétól eltérőleg nem csupán kót, hanem számos ízből van összetéve s ezeknek alapján mindkét oldalon egy-egy cuticula sörte van. (1. tábla. 1. ábra.)

Köztakarója finom, egymásmellett fekvő rhombos cuticula lemezkéből áll, (1. tábl. 4. ábr.) melyek mindenikéről egy-egy hosszú cuticula sörte emelkedik (1. tábl. 4. ábr.). A sörték négyélűek, hátraírányulók s alapjukon négy dudor által vannak az egyes lemezkékre rögzítve, melyek az egyes rhomb lemezkék négyszögének megfelelőleg négy irányban futnak. (1. tábl. 3. ábr.)

Belső szerveit illetőleg teljesen hasonló az e családba tartozó fajokkal, semmi lényeges eltérést nem mutat, s így azoknak leírását, mint az előzők után teljesen feleslegest, itten mellőzöm.

<sup>1</sup> Id. m. p. 209—214.

E fajt már 1876. április 25-én találtam Kolozsvárt a Békás nevű pülvő egyik állóvizének iszapjában Vaucheriák között s pályamunkámban dr. Entz Géza kolozsvári egyetemi nyilv. rendes tanár úr tiszteletére el is neveztem volt. 1877. év folyamában az Erd. muzeum-egylet évkönyveiben ikadott, fennebb idézett értekezésemben futólag megis emlékeztem e fajról; de sem leírását sem nevét nem közöltem. Ez év június havában a fennemlített lelhelyen mégegyszer megtaláltam s ez alkalommal a leíráshoz szükséges s előbbi vizsgálataimat kiegészítő búvárlatokat is végrehajtottam.

\* \* \*

Mindezek után hátra van még az Ichthydinák által a rendszerben elfoglalandó helyméltatása.

Az e tárgyban közzétett dolgozatok közül legfigyelemre méltóbbak MAX SCHULTZE, MECZNIKOW, H. LUDWIG és O. BÜTSCHLI értekezései, mert ezek EHRENBURG és DUJARDIN korábbi kísérleteitől eltérőleg nézetök helyes voltát alaposan indokolják. Nevezett búvárok felfogása szerint az Ichthydinák vagy a Turbellariák, vagy a Rotatoriák, vagy pedig a Nematodák közé, vagy legalább is mellé tartoznak. MAX SCHULTZE támaszkodva a Rotatoriákra jellemző, de az Ichthydináknál mindig hiányzó kerék szervre, továbbá az általa észre nem vett s e miatt hiányzóknak leírt izom-, ideg- és vizedényrendszerre — a Rotatoriáktól elválasztja s miután számukra maradandó helyet a férgek többi osztályában nem talált, — alárendelt indokok alapján a Turbellariák közé sorolja;<sup>1</sup> nézete azonban nem igen tartható, miután miként azt már MECZNIKOW is felemlíti, maga az általános testalak sem engedi az Ichthydináknak a Turbellariákkal való közelebbi viszonyba hozatalát és MECZNIKOW határozottan oda nyilatkozik, hogy egyeseknek általános testalakja, csillószőrözete s a téli és nyári peték jelenléte mind oly jellemek, melyek nélkülözhetlenné teszik a Rotatoriáknak és Ichthydináknak egy osztályba való egyesítését s ebből kifolyólag a csillószőrözet alapján osztja ő fel a Rotatoriákat — Cephalotricha és Gastrotricha — alosztályokra, mely előbbi osztályba mint tudjuk a tulajdonképeni Rotatoriákat, míg az utóbbiba a tágabb értelemben vett Ichthydinákat sorolja. H. LUDWIG alapján elfogadja ugyan a MECZNIKOW osztályzását, de figyelmét kiterjeszti a már EHLERS által nyilvánított ama nézetre is, hogy az Ichthydiumok a Nematodákkal állanak legszorosabb viszonyban, különösen a MECZNIKOW által alárendelt jelentőségű bélcatorna-azonossága miatt. H. LUDWIG nézete szerint az Ichthydiumok csakugyan szoros viszonyban látszanak lenni a Nematodákkal, egyfelől a bélcatorna azonos szerkezete, nevezetesen a garatnak, de különösen a három ajakkal ellátott szájnylásnak feltűnő hasonlatossága

<sup>1</sup> Id. m. p. 251.



miatt; továbbá miután az Ichthydiumokéhoz hasonló cuticula sörtek a szabadon élő Nematodáknál is ismeretesek s csupán az általa felfedezett ragasz mirigyek volnának azok, melyek az Ichthydinákat a Nematodáktól elválasztanák s a Rotatoriákkal hoznák viszonyba; mert a villaalakú fark izeltségéhez hasonló, egyes Nematodáknál is ismeretes, mint a Pseudalis inflexus és a Gordiaceák himeinél. A kétféle — nyár és téli pete — pedig nem kizárólagos ismejele a Rotatoriáknak és Ichthydináknak; mert SCHNEIDER vizsgálatai szerint a Dermatoxys veligera-nál is meg vannak ezek.<sup>1</sup> Ezeknek alapján, bár nem egész határozottan, de mégis ama nézetnek ad kifejezést, hogy az Ichthydiumok nem csak a Rotatoriákkal, hanem a Nematodákkal is rokonságban állanak s a kettő között összekötő kapcsolatot képeznek; oly nézet ez, melyet kevéssel később tőle függetlenül O. BÜTSCHLI is felkarol s a szabadon élő Nematodákon s az Ichthydinákon végzett pontos tanulmányok alapján terjedelmesen indokolva igen meggyőzőleg fejt ki. O. BÜTSCHLI tanulmányai alapján az Ichthydinákat a Rotatoriáktól elkülönítve egy egészen külön — a Rotatoriákat, Nematodákat és Arthropodákat — összekötő alakcsoportozatnak veszi «Nematorhyncha» név alatt s e csoportot «Gastrotricha» és «Atricha» alcsoportokra osztja.

Tanulmányaim s a nevezett bűvárok által felhozott nyomós indokok alapján O. BÜTSCHLI nézetét egész terjedelmében elfogadom s az Ichthydinákat a Rotatoriáktól elkülönítem. Ezek szerint LUDWIG osztályzását felhasználva az Ichthydinákat a következőleg osztályozom: felsorolva e csoportból minden eddig ismert alakot.

## NEMATORHYNCHA, O. BÜTSCHLI.

### a) Csop. Gastrotricha, MeczNIKOW.

#### I. Nem. *Ichthydium*. H. LudWIG.

1. Faj. *Ichthydium* Larus, Ehbg.
2. « *Ichthydium* Schultzi, MeczN.
3. « *Ichthydium* hystrix, MeczN.
4. « *Ichthydium* maximum, Ehbg.
5. « *Ichthydium* breve, Ehbg.
6. « *Ichthydium* Podura, Ehbg.
7. « *Ichthydium* jamaicense, Schmarda.
8. « *Ichthydium* tabulatum, Schmarda.
9. « *Ichthydium* Entzii, Daday.

#### II. Nem. *Chaetura*, MeczNIKOW.

1. Faj. *Chaetura* capricornia, MeczN.

#### III. Nem. *Cephalidium*, MeczNIKOW.

1. Faj. *Cephalidium* longisetum, MeczN.

<sup>1</sup> V. ö. I. m. p. 223—224.

- IV. Nem. *Turbanella*, *Max Schultze*.  
 1. Faj. *Turbanella hyalina*, M. Schultza.
- V. Nem. *Dasydites*, *Gosse*.  
 1. Faj. *Dasydites goniathrix*, Gosse.  
 « *Dasydites antenniger*, Gosse.

b) Csop. *Atricha*, **O. Bütschli**.

- I. Nem. *Echinoderes*, *Dujardin*.  
 1. Faj. *Echinoderes Dujardinii*, Duj.  
 2. « *Echinoderes setigera*, Greeff.  
 3. « *Echinoderes canariensis*, Greeff.  
 4. « *Echinoderes borealis*, Greeff.  
 5. « *Echinoderes monocercus*, Clap.  
 6. « *Echinoderes lanuginosa*, Greeff.

A Gastrotricha csoport édesvízi alakokat foglal magában, míg az *Atricha* csoport csupán tengervízietek.

ÁBRÁK MAGYARÁZATA.

1. ábra. *Ichthyidium Entzii*, mihi. hátoldalról nézve. Hartn. <sup>4</sup>/<sub>5</sub>.
2. « Ugyanannak mellső testvége oldalról nézve a homloknyujtvány feltüntetésével. Hartn. <sup>4</sup>/<sub>5</sub>.
3. « Ugyanannak egy háttüskéje az alapi lemezzel, különösen a lemezkén fekvő kis dudorkák irányának feltüntetésére. Hartn. <sup>4</sup>/<sub>8</sub>.
4. « Ugyanannak háttüskéi s alaplemezei természetes összefüggésben ábrázolva. Hartn. <sup>4</sup>/<sub>8</sub>.
5. « Ugyanattól egy háttüske ideális keresztmetszete.
6. « Ugyanattól a bélcsatorna mellső fele. Hartn. <sup>4</sup>/<sub>7</sub>.

# VIOLÆ EUROPÆÆ.

Auctore VICTORE de JANKA.

- |     |   |    |
|-----|---|----|
| 1.  | Folia omnia sessilia lineari-lanceolata, stipulæ conformes indivisæ vel bipartitæ; calcar longissimum corolla persistente 3-plo longius... .. | 2  |
|     | <i>Viola delphinantha</i> Boiss.<br>( <i>Delphinium nanum</i> Friv!)  |    |
|     | Folia petiolata ... ..  | 2  |
| 2.  | Stigma deflexo-rostellatum ... ..   | 3  |
|     | Stigma oblique rostellatum vel omnino erostre (capsula 3-gona semper glabra) ... ..   | 28 |
| 3.  | Petioli caulesque unifariam pilosi ... ..   | 4  |
|     | <i>V. mirabilis</i> L.  |    |
|     | Petioli vel caules undique æqualiter puberuli vel glabri.   | 4  |
| 4.  | Acaules: folia atque pedunculi scapiformes basilares ... ..   | 5  |
|     | Cauliferi ... ..  | 16 |
| 5.  | Petala omnia inberbia ... ..  | 6  |
|     | Petala lateralia (intermedia) barbata ... ..  | 7  |
| 6.  | Stolonifera, folia ovato-cordata; stigma longiuscule rostellatum  |    |
|     | <i>V. cretica</i> B. et H.  |    |
|     | Stolones nulli; folia vix cordata; stigma brevissime rostellatum  |    |
|     | <i>V. chelmea</i> B. et H.  |    |
| 7   | Herba glabra vel subglabra ... ..   | 8  |
|     | Herba distincte pubescens vel hirtula ... ..  | 11 |
| 8.  | Tota glaberrima foliis coriaceis ... ..   | 9  |
|     | <i>V. Jaubertiana</i> Marés et Vignieux.  |    |
|     | Folia etiam adulta tenera ... ..  | 9  |
| 9.  | Stolonifera (stipulæ breviter fimbriatæ); capsula glabrescens:  |    |
|     | <i>V. cyanea</i> Celak.   |    |
|     | Stolones nulli ... ..   | 10 |
| 10. | Stipulæ breviter fimbriatæ; capsula ovalis glaberrima: <i>V. sciaphila</i> Koch.  |    |
|     | Stipulæ longe fimbriatæ; capsula subglobosa puberula:   |    |
|     | <i>V. porphyrea</i> Uechtr.   |    |
| 11. | Folia cordata, reniformi-cordata vel ovalia, rotundata obtusave latitudine parum longiora ... ..  | 12 |
|     | Folia oblongata in apicem subacutam attenuata vel producta:   | 15 |

12. Stolonifera ... .. 13  
 Stolones nulli... .. 14
13. «Folia primaria reniformi-cordata; petala 2 superiora obovata infimo paulo angustiora» ... .. *V. odorata L.*  
 «Folia primigena reniformia; petala 2 superiora oblonga infimo sub-2-plo angustiora» ... .. *V. suavis M.a.B.*
14. Folia basi sinu profundo angustove cordata late ovata; flores suaveolentes ... .. *V. collina Bess.*  
 Folia 3-angulari-ovata basi sinu lato aperto cordata; inodora *V. hirta L.*
15. Folia sinu late aperto 3-angulari acuminato-atteuata ... .. *V. alba Bess.*  
 «Folia obverse spathulata in petiolum lamina omni statu breviora longe decurrentia» ... .. *V. ambigua W. et K.*
16. Folia basilaria rosulata in planta florente persistentia; stipulae ad caulis basin numerosae valde confertae ... .. 17  
 Folia basilaria in planta florente nulla, stipulae ad caulis basin haud imbricato-confertae ... .. 20
17. Folia omnia obtusa vel acutiuscula ... .. 18  
 Folia superiora acutata ... .. 19
18. Herba pube densa canescente vestita; stipulae ovato-oblongae: *V. arenaria DC.*  
 Herba glaberrima vel glabrescens; stipulae sublineares: *V. insularis Gren. et Godr.*
19. Calycis appendices brevissimae; petala oblonga inter se remota (stipulae lineari-lanceolatae; calcar obtusum): ... .. *V. silvatica Fries.*  
 Calycis appendices laterales 3-angulari-elongatae; petala obovata imbricativa (stipulae lanceolatae, calcar emarginatum, capsula acuminata): ... .. *V. Riviniana Rehb.*
20. Caulis sublignescens; pedunculi ebracteati ... .. *V. arborescens L.*  
 Caulis herbaceus; pedunculi bi-bracteolati ... .. 21
21. Stipulae petiolis pluries breviores ... .. 22  
 Stipulae petioli dimidiam aequantes vel superantes (capsula acuta vel acuminata) ... .. 23
22. Capsula truncata, apiculata; calcar emarginatum ... .. *V. canina L.*  
 Capsula acuta; calcar obtusum ... .. *V. Willkommii de Rœm.*
23. Petala angusta latitudine 3-plo et ultra longiora; (foliorum limbus basi rotundatus, petioli anguste marginati, haud alati): *V. lancifolia Thore.*  
 Petala latiora, latitudine vix duplo longiora ... .. 24
24. Folia basi truncata vel leviter cordata ... .. 25  
 Folia ovato-lanceolata e basi cuneata in petiolum superne late alatum decurrentia ... .. *V. pumila Chaix.*  
 (*V. pratensis M. et. K.*)

25. Calcar appendices calycinas 2-plo superans ... .. *V. Schultzii* Billot.  
 Calcar appendices calycinas aequans vel paullo tantum  
 superans ... .. 26
26. Herba glaberrima; stipulae intermediae petiolo breviores ... 27  
 Herba superne molliter pilosa; stipulae foliorum mediorum  
 petiolum superantes... .. *V. elatior* Fries.
27. Folia ovato-lanceolata; calcar appendicibus calycinis (medio-  
 cribus) vix longius; petala retusa ... .. *V. persicaefolia* Roth.  
 Folia cordato-oblonga; calcar calycis appendicibus (mag-  
 nis!) longius; petala obovato-oblonga ... .. *V. montana* L.
28. Acaules: folia pedunculique basilares ... .. 29  
 Cauliferi... .. 38
29. Folia digitati- vel palmati-secta ... .. *V. pinnata* L.  
 Folia indivisa ... .. 30
30. Petioli latiuscule alati; folia cordato-ovata. ... .. 31  
 Petioli exalati vel ad summum anguste marginati ... .. 32
31. Sepala ovata obtusa ... .. *V. uliginosa* Schrad.  
 Sepala lanceolata acutiuscula ... .. *V. Patrinii* DC.
32. Sepala oblonga vel ovata obtusa ... .. 33  
 Sepala lanceolata acuminata ... .. *V. umbrosa* Fr.
33. Folia reniformi-orbiculata vel cordato-reniformia, integerrima;  
 rhizoma tenuissimum repens ... .. 34  
 Folia ovalia vel 3-angulari-cordata latitudine longiora, cre-  
 nata; rhizoma haud repens ... .. 37
34. Folia cordato-reniformia, petioli anguste marginati; pedunculi  
 supra medium 2-bracteolati ... .. 35  
 Folia reniformi-orbiculata, petioli immarginati; pedunculi  
 infra medium vel medio 2-bracteolati ... .. 36
35. Pedunculi medio vel prope medium bracteolati: ... *V. epipsila* Ledeb.  
 Pedunculi versus trientem superiorem bracteolati: *V. suecica* Fries.
36. ... .. *V. palustris* L.  
 ... .. *V. microceras* Rupr.
37. Folia parva ovalia rotundata floribus minora ... .. *V. alpina* Jacq.  
 Folia majora 3-angulari-cordata floribus majora ... *V. Jooi* Janka.
38. Stipulae omnes foliis (integerrimis) conformes vel similes i. e.  
 ad summum minores, distincte petiolatae ... .. 39  
 Stipulae omnes vel solum inferiores difformes, sessiles ... 42
39. Folia ovato orbiculata (herba parcissime puberula, flores parvi);  
 calycis appendices integrae obtusae (petala lateralia subro-  
 tunda) ... .. *V. poetica* Boiss.  
 Folia angustiora; calycis appendices retusae vel truncato-  
 retusae (petala lateralia angustiora)... .. 40

40. Sepala lanceolata acuta; herbæ glabræ vel brevissime puberulæ; folia ovalia (vel rarissime angustiora) ... .. 41  
 Sepala oblongo-lanceolata, obtusiuscula; herba tota breviter hirtula vel velutina; folia oblonga vel oblongo-linearia: *V. fragrans Sieb.*
41. Calcar calycis appendices 3-plo superans; petioli foliis plus quam 2-plo longiores ... .. *V. Grisebachiana Vis. et Panc.*  
 (V. odontocalycina Boiss.)  
 Calcar calycis appendices vix superans; petioli limbum vix superantes ... .. *V. nevadensis Boiss.*
42. Folia integerrima vel obsoletissime repandula ... .. 43  
 Folia distincte crenata ... .. 45
43. Folia pleraque orbiculata, cordato-subrotunda vel subcordato-elliptica; calcar brevissimum crassum vix ultra auriculas calycinas protensum ... .. 44  
 Folia pleraque oblonga; calcar gracile (subulatum) petalis subæquilongum ... .. *V. cenisia L.*
44. Folia orbiculata vel cordato-subrotunda ... .. *V. nummulariaefolia All.*  
 Folia subcordata vel elliptica ... .. *V. Comollia Mass.*
45. Folia exacte subrotundo-reniformia ... .. *V. biflora L.*  
 Folia angustiora ... .. 46
46. Caudiculi procumbentes cæspitantes conferte foliati flores solitarios longe pedicellatos (quasi) basilares emittentes; herbæ semper perennes ... .. 47  
 Caules erecti vel adscendentes, internodiis distantibus æqualiter foliatis, vel rarissime folia omnia conferta, sed tunc plantulæ annuæ, nanæ ... .. 50
47. Caules abbreviati, brevissimi; folia confertissima subrosulata, basilaria ... .. *V. Zoysii Wulf. (1790)*  
 (V. oreades MaB. 1819)  
 Caules basi laxius foliati ... .. 48
48. Sepala oblonga obtusa; calcar obtusum; stipulæ dentatæ ... 49  
 Sepala lanceolata acuta vel acuminata; calcar acutiusculum; stipulæ digitato-partitæ ... .. *V. gracilis S. et Sm.*
49. Calcar petalis subduplo vel ultra longius ... .. *V. Bertolonii Salis.*  
 Calcar petala subæquans ... .. *V. calcarata L.*  
 (V. Clementiana Boiss.)
50. Calcar tenue lineari cylindraceum vel lineari-subulatum ... .. 51  
 Calcar brevius robustiusque ... .. 53
51. Folia omnia æqualia, plerumque cordato-ovalia ... .. 52  
 Folia superiora difformia, multo angustiora: *V. heterophylla Bert.*
52. Glabra; stipularum lacinia terminalis 3-angularis ... .. *V. cornuta L.*  
 Villosula; stip. lacinia termin. oblongo-linearis *V. Orphanidis Boiss.*  
 (V. proluxa Panč.)

53. Sepala 3-angulari-ovata ... .. 54  
 Sepala lanceolata ... .. 55
54. Petala calyce breviora; calcar appendicibus calycinis abbreviatis brevius ... .. *V. parvula* Tin.  
 Petala calyce sub-2-plo longiora; calcar appendicibus calycinis elongatis sesquolongius ... .. *V. aetolica* B. et H.
55. Sepala acuminata; caules æqualiter remote foliati elongati ... 56  
 Sepala obtusa; folia conferta fere omnia basilaria  
*V. Demetria Prolongo.*
56. Folia acuta; stipularum lacinia terminalis foliis conformis 57  
 Folia obtusa; stipularum lacinia intermedia foliis haud conformis ... .. 58
57. Folia inferiora orbiculata vel orbiculato-elliptica; herba villosa  
*V. Nicolai* Pant.  
 Folia inferiora ovato-subcordata; herba brevissime papillari-hirta ... .. *V. macedonica* B. et H.
58. Stipulæ ut plurimum digitato-partitæ ... .. 59  
 Stipulæ plerumque pinnatifidæ ... .. 60
59. ... .. *V. lutea* Sm.  
 ... .. *V. declinata* W. et K.
60. Stipularum lacinia terminalis crenata: ... .. *V. tricolor* L.  
 Stipularum lacinia terminalis integerrima: *V. rothomagensis* Desf.

Adnotatio. Viola Olimpia Begg. in Hungaria circa Schemnitz indicata — ex icone in Atti delle società italiana di scienze naturale vol. VIII. fasc. II.), quam benevolentiam miciss. *Senmoner* inspicere mihi licuit a *V. silvatica* Fr. vix ac ne vix differt.





VIERTELJAHRSSCHRIFT.

# REVUE

V. BAND. II.—IV. HEFT  
1882.

DES INHALTES DER

## TERMÉSZETRAJZI FÜZETEK

(NATURHISTORISCHE HEFTE).

---

Herausgegeben vom Ungarischen National-Museum zu Budapest.

---

### ZUR ORIENTIRUNG.

*In der Revue werden Uebersetzungen oder Auszüge der im ungarischen Theile enthaltenen Arbeiten gegeben; minder wichtige Sachen werden blos angedeutet. Die Arbeiten ausländischer Autoren erscheinen vollinhaltlich in der Revue und werden im ungarischen Theile auszugsweise mitgetheilt, oder wenigstens angedeutet.*

*Bei jedem Artikel der Revue wird auf die Seitenzahl (pagina) des ungarischen Textes gewiesen.*

*Die Tafeln sind für beide Texte gemeinsam.*

*Die Autoren sind der Wissenschaft gegenüber verantwortlich.*

DIE REDACTION.

---

### SPRACHE UND WISSENSCHAFT.\*)

Sehr geehrter Herr!

Indem ich Ihnen heute aufs Verbindlichste für die freundliche Uebersendung Ihrer «Sprache und Wissenschaft» betitelten Brochure danke, nehme ich mir zugleich die Freiheit, Ihnen einige Bemerkungen mitzutheilen, welche sich mir unwillkürlich bei der Lecture aufgedrängt haben. Mit Vielém einverstanden, will es mir, soll ich offen und ehrlich meine Meinung abgeben, denn doch scheinen, als habe bei der Abfassung Ihrer Polemik der Parlamentarier und Politiker, vor allem aber der heissblütige Patriot die Feder des Gelehrten allzusehr beeinflusst.

Ich würde mir ein Urtheil in der Sache gar nicht anmassen oder doch wenigstens dasselbe für mich behalten, wenn ich mich nicht durch Ihre eigene Zuvorkommenheit gewissermassen dazu berechtigt fühlte und vor

\*) Siehe I. Heft, Revue. Ich werde meine Bemerkungen im ersten Hefte des folgenden Bandes geben.

O. HERMAN.

Allem, wenn ich nicht die Ueberzeugung hätte, bei der Beurtheilung derartiger Fragen auf einem ziemlich unparteiischen Boden zu stehen. Meinem politischen Glaubensbekenntnisse nach Demokrat und die Würde, also auch das Selbstbestimmungsrecht jeder Nation achtend, habe ich niemals zu den blinden Verehrern des Deutschthums und der deutschen Politik gehört, schwärme also am wenigsten heute für Institutionen und Anschauungen, welche allerdings gegenwärtig bei einem Theile der Gebildeten unseres Volkes Mode geworden sind. Der Begriff «deutsche» Wissenschaft ist mir geradezu ein Nonsens, so wenig als ich eine specifisch christliche oder jüdische Wissenschaft anerkenne. Als Deutscher freue ich mich wohl, wenn einer oder der andere berühmte Gelehrte meiner Nationalität angehört (chauvinistische und im Höflingsdienste arbeitende Geschichtsschreiber rechne ich nicht hierher), aber ein ausschliessliches Anrecht auf ihn räume ich uns Deutschen entschieden nicht ein, in dieser Hinsicht bin ich vollkommen international gesinnt. Ebenso können nach meiner Ueberzeugung die Wissenschaften, wie überhaupt die gesammte Bildung bei allen Völkern nur bei gegenseitiger Hochachtung und voller Anerkennung der Gleichberechtigung gedeihen, zumal jeder Fortschritt des einen dem andern über kurz oder lang zugute kommt. Dass darin die Anerkennung Ihrer eigenen Behauptung, dass die Sprachfreiheit es sei, welche die segensreiche Wirkung der Wissenschaft in den weitesten Kreisen sichert, liegt auf der Hand. Soweit wären wir einig.

Bestreiten muss ich aber aus eigener Erfahrung ganz entschieden, dass die deutschen Gelehrten als solche anderer Meinung sind. Die Entomologen müssten eben gerade eine unrühmliche Ausnahme machen, was mir, da sie doch keine zu wesentlich von den übrigen Deutschen verschieden organisirte Lebewesen sind, nicht recht glaublich erscheint. Einzelne bornirte Köpfe giebt es in allen Kreisen, aber diese bestätigen nur die Regel. Ich fürchte daher, dass Sie in die «im Schosse deutscher wissenschaftlicher Körperschaften aufgeworfene» These der Sprachenberechtigung einen Sinn hineininterpretirt haben, der wenigstens der Gesammtheit ganz fern gelegen hat. Ein absolutes Veto in der Form, dass die in gewissen Sprachen gepflegte Wissenschaft sammt allen ihren Resultaten null und nichtig sein soll, kann nimmermehr eine gelehrte Versammlung einlegen, oder höchstens auf die Gefahr des Sichlächerlichmachens hin; gegen letzteres aber wäre es nicht nöthig, mit den Waffen der sittlichen Entrüstung anzukämpfen. Fromme Wünsche, vielleicht in Gestalt einer Resolution, ohne die es nun einmal bei solchen Gelegenheiten nicht zu gehen scheint, sind von «Gesetzen» doch noch immer verschieden; wer sollte denn den Einzelnen verhindern können, entgegen dem absoluten Veto der gelahrten Herren es einfach so zu machen, wie Sie von sich und Andern berichten und wie ich es selbst gethan habe. Die Sache wird also wohl etwas anders gelegen haben!

In der That, man kann die Sprachberechtigung der verschiedenen Völker zu wissenschaftlichen Zwecken vollkommen anerkennen, aber wer unbefangen an die Sache herantritt, wird doch gewiss zugeben müssen, dass ein völlig unbeschränkter oder möglichst weit ausgedehnter Gebrauch dieses Rechtes nahe an Missbrauch und Rücksichtslosigkeit streift, indem er nicht nur die grössten Unbequemlichkeiten, sondern geradezu Schäden für die Wissenschaft selbst im Gefolge hat. Letzteres ist indessen das definitiv Ausschlaggebende, die ersteren kommen nur nebenher in Betracht. Wenn zum Exempel mein verehrter Freund PANČIĆ seine serbische Flora in lateinischer Sprache edirt hätte, so würde er einfach der Wissenschaft in jeder Hinsicht grössere Dienste geleistet haben, als dies bei der Abfassung in seinem Idiom je möglich werden konnte. Wer kennt dieses wichtige Werk und wer von den Wenigen, die es kennen, versteht es? Selbst den Slaven ist es fast durchweg ein Buch mit sieben Siegeln geblieben. Mochte P. doch immerhin einen Auszug in der Landessprache ausarbeiten, für seine Nation wäre dies schon ein epochemachendes Ereigniss gewesen und für die wenigen Mitglieder derselben, die Botanik treiben und voraussichtlich treiben werden — die göttlichen . . . hirten werden zu diesen schwerlich ein bedeutendes Contingent stellen! — hätte ein solcher vollkommen genügt, aber diese hätten aller Wahrscheinlichkeit nach ein lateinisch geschriebenes Buch ebensowohl verstanden und so wäre demselben nach allen Seiten hin der genügende Leserkreis gesichert worden. P. hat mir dies auch bereitwillig zugegeben, zumal er von den verschiedensten Seiten her, nicht etwa von Deutschen allein, sich deshalb Vorwürfe machen lassen musste. Damals war aber gerade die Errichtung einer vollständigen Universität in Belgrad in Aussicht genommen und P. hatte zudem die Absicht, eine lateinische Ausgabe bald folgen zu lassen; aus beiden Projecten ist aber, wie so oft, nichts geworden.

Mit den Albanesen würde es wohl noch schlimmer stehen. Im Interesse ihrer selbst und der übrigen Menschheit würde auch ich mich freuen, wenn die Leute das Nasen- und Ohrenabschneiden bei Seite lassen und dafür lieber Insekten fangen oder Pflanzen sammeln wollten, sintemalen gerade ihr Vaterland bei jener unliebenswürdigen nationalen Eigenart naturwissenschaftlich die denkbar schönste terra incognita geblieben ist. Aber der arme Teufel von Entomolog oder Botaniker, der nun vernacula lingua seine Beobachtungen publiciren wollte, könnte mir in der Seele leid thun, ihn hassen würde deshalb weder ich noch sonst ein deutscher Naturforscher. So viel Opfermuth, wegen dieses einen «Gelehrten», dessen Productionen zunächst doch wohl einen sehr primitiven Anstrich haben dürften, nun gleich albanesisch zu lernen, traue ich weder mir noch 999 von Tausend unserer europäischen Collegen zu und der Tausendste könnte sich dann gewiss noch mit einigem Erfolge für Geld sehen lassen. Ich glaube aber

wirklich, dass er eher wohl ein Deutscher sein würde, als ein Franzose oder Engländer, denen bekanntlich die Neigung, fremde Sprachen zu erlernen, im Grossen und Ganzen noch in geringerem Grade eigen ist, als den Bewohnern des Reiches der europäischen Mitte.

Sie werden mich wegen dieser wenig idealen Anschauung wohl einfach unter die Uebrigen werfen, die dann eben die Wissenschaft lieber lassen möchten, aber ich fürchte, dass dies an der erwähnten voraussichtlichen Thatsache kein Jota ändern würde. Albanesisch, finnisch etc. zu lernen, kann doch nun einmal Niemand gezwungen werden, genau so wenig, wie irgend eine gelehrte Körperschaft oder Versammlung Jemand durch ihr Veto daran verhindern könnte, wenn er dazu Lust hätte. Bei den gegen früher so sehr gesteigerten, endlich doch auch eine Grenze erreichenden Anforderungen an die Vorbildung eines modernen Gelehrten sollte man doch billigerweise seine Courfähigkeit nicht zugleich von seinem Sprachtalent abhängig machen, sowenig wie von seinem Geldbeutel. Es kann Jemand ein tüchtiger Beobachter und Denker aber ein schlechter Sprachgelehrter sein und wenn nur Diejenigen Auserwählte der Wissenschaft werden dürften, die mit einem grossen Grundbesitz oder Vermögen auf die Welt kommen oder wenigstens Beamte an grösseren wissenschaftlichen Instituten sind, so dürfte sich in allen Fächern bald ein fühlbarer Mangel einstellen. Vollends, wenn ein Naturforscher bei der Wahl seiner Lebensgefährtin auf deren Sprachkenntnisse Rücksicht zu nehmen gezwungen wäre, würde die sociale Frage eine interessante, aber keineswegs wünschenswerthe Bereicherung erhalten. — Wenn Sie übrigens auf Ihr eigenes und Dr. HORVÁTH's Beispiel recurriren, so möchte ich doch daran erinnern, dass dem, der das Deutsche versteht, die Erlernung der beiden scandinavischen Sprachen, wie ich aus eigener Erfahrung weiss, nicht allzuschwer fällt, jedenfalls leichter, als etwa einem Franzosen oder Deutschen das Magyarische. Dr. HORVÁTH wird vielleicht eine der anderen slavischen Sprachen verstanden haben, die ja unter sich eine grössere Verwandtschaft haben, als die germanischen. Wenn man zudem eine Sprache erlernt und sich, wie dies für unsere Zwecke doch zunächst meist der Fall ist, dabei nur ein beschränktes Ziel setzt, so lernt man sie eben keineswegs gründlich kennen, was zur Folge hat, dass man sehr oft Gefahr läuft, Irrthümer zu begehen, selbst bei aller Vorsicht und Viele geben, wenn sie dies gewahr werden, die Sache dann lieber auf. Mir haben mehr als einmal französische Collegen eingestanden, dass sie sich mit der Erlernung des Deutschen viele Mühe gegeben, aber es nicht einmal bis zum sicheren Verständniss von Diagnosen gebracht haben, was ich keinem übel genommen habe. Auf die Idee, ihnen deshalb den Rath zu geben, die Botanik lieber zu quittiren, bin ich aber nicht im Entferntesten verfallen, zumal es Männer von ganz respectabler Leistungsfähigkeit waren.

Das Verlangen, dass kleinere Nationalitäten mit engbegrenztem Sprachgebiet ihre wissenschaftlichen Productionen, wenigstens die wichtigeren, in lateinischer oder in einer der bekannteren modernen Sprachen veröffentlichen sollen, ist danach einfach ein in ihrem eigensten Interesse liegendes. Gerade derjenige, der sich für diese Völker interessirt, wird es hegen; wem sie gleichgiltig bleiben, stellt nicht erst jene so natürliche Forderung, welche ruhig und billig denkende Nationen an und für sich gewiss nicht verdammen werden, da darin doch nicht im Geringsten eine ihren Stolz vielleicht beleidigende Geringschätzung ausgesprochen liegt. Den Dänen, die ein sehr altes Culturvolk sind, wird man gewiss nicht ein stark entwickeltes, übrigens vollkommen berechtigtes Nationalgefühl absprechen können und doch herrscht bei ihren Botanikern wenigstens schon lange der Usus, selbst bei kleineren Abhandlungen am Schlusse ein das Wichtigste enthaltendes Résumé in französischer Sprache zu liefern.

Ob irgend ein Volk sich bei seinen Publicationen der Landessprache mit einiger Aussicht auf allgemeinere Berücksichtigung bedienen darf, wird es übrigens bei unbefangener Beurtheilung der Dinge selbst am besten ermessen können. Die Leichtigkeit der Erlernung der Sprache, die wieder mit der grösseren oder geringeren Verwandtschaft mit anderen bekannteren im Zusammenhange steht, wird zunächst dabei ausschlaggebend sein, dann aber spielt ohne Frage die Zahl und Bedeutsamkeit der bereits in der betreffenden Sprache vorhandenen Arbeiten eine wichtige Rolle. In ersterer Beziehung würde die deutsche Sprache der französischen und englischen unbedingt nachstehen, in der anderen aber sind sich anerkanntermassen alle drei ebenbürtig. Gilt dies aber auch vom Magyarischen? Der grösste Verehrer Ihrer Nation wird dies verneinen müssen und Ihre Landsleute werden dies gewiss selbst einräumen. Unser Freund JANKA hat seine Publicationen ganz sicher mit Absicht grösstentheils lateinisch oder deutsch geliefert, deshalb kann er der beste Patriot sein und kein Ausländer wird ihm dies als Verachtung seiner Muttersprache auslegen, wohl aber jeder ihm dafür in hohem Grade dankbar sein. Er handelte meines Erachtens sogar in nationalem Interesse; hätte er ungarisch publicirt, so würden nur die Allerwenigsten im Stande sein, die Bedeutsamkeit seines Wirkens richtig zu beurtheilen. So aber kommt immerhin ein guter Theil der Anerkennung seiner Leistungen auch indirect seinem Vaterlande zu Gute. Sie werden mir nun einwenden, dass, da nach meiner eigenen Meinung die Menge und Bedeutung der in einem Idiom erfolgten Veröffentlichungen ein wesentlicher Moment für die Berechtigung ist, in demselben zu schreiben, JANKA besser gethan haben würde, Alles ungarisch zu publiciren und dass demgemäss wenigstens von jetzt an von allen Ihren Landsleuten dies unbedingt zu fordern sei, damit recht bald der Zeitpunkt eintritt, von dem ab die übrigen Nationen moralisch die Verpflichtung fühlen, sich mit Ihrer

Sprache vertraut zu machen. Gewiss würde ich Ihnen dies zugeben, wenn jene Forderung nur die einzige von mir proponirte wäre. So aber fürchte ich, dass Ihre Compatrioten auch dann noch Gefahr laufen würden, ihre Arbeiten nicht ausreichend berücksichtigt zu sehen, denn Ihrer Sprache verbleibt bei allen ihren etwaigen Vorzügen doch der eine nicht abzuändernde Fehler, dass sie mit keiner bekannteren der übrigen Culturnationen verwandt ist; ihre Erlernung kostet daher, abgesehen von den wenigen in dieser Hinsicht besonders bevorzugten Individuen, allen Mitgliedern der anderen Völkerfamilien die gleiche Mühe. Deshalb braucht man nun nicht etwa zu verlangen, dass die Magyaren überhaupt nichts in ihrer Zunge publiciren sollen, dies wäre im Gegentheil absolut unvernünftig, denn Bildung und Wissenschaft können in jedem Lande nur bei der Benutzung der Muttersprache einen gedeihlichen Fortgang haben, aber für gewisse Zwecke werden Sie nie einer zweiten Sprache entbehren können, die die Vermittlerin Ihrer Bestrebungen mit den gleichartigen der anderen Culturnationen bildet. Bei anderen Nationalitäten, die sich in ähnlicher Lage befinden, ist natürlich das Gleiche erforderlich, die Wahl der vermittelnden Sprache muss natürlich jeder überlassen bleiben, zumal in dieser Hinsicht mitunter politische oder ökonomische Fragen wesentlich bestimmend wirken, denen sich die wissenschaftlichen oft unterordnen müssen. Wenn daher ein Deutscher an irgend welches europäisches Volk selbst in scientificischem Interesse, die Anforderung stellt, dass seine Sprache bevorzugt werden soll, so halte ich dies für ebenso absurd als anmassend und erkläre eine entschiedene Abwehr von der anderen Seite für wohlberechtigt. Dies scheint aber nicht einmal von Seite des Dr. KRIECHBAUMER, für den ich persönlich mich zu erwärmen keine besondere Veranlassung fühle, der Fall gewesen zu sein, wenigstens geht es aus Ihrer Darstellung nicht direct hervor. Anderenfalls würde ich auch ihm gegenüber mein Urtheil unbedingt aufrecht erhalten.

Mag nun die Sache sein wie sie will, jedenfalls stehe ich doch, wie Sie sehen, auf einem etwas anderen Standpunkte wie Herr Dr. KRIECHBAUMER und seine Collegen, mindestens verlange ich nicht in deutschem Interesse die Beibehaltung der *deutschen* Sprache als erstes wissenschaftliches Communicationsmittel. Indessen wie einmal bei Ihnen in Ungarn die Sachen bisher gestanden haben, war ich in der That der Meinung, dass, wie dies ja factisch auch der Hauptsache nach geschehen ist, das Deutsche gerade für Ihre Nation als die naturgemässeste Supplementärsprache erscheinen musste und ich kann kein besonderes Toleranzzeichen darin erkennen, dass Ihre wissenschaftlichen Institute noch heute gerade unsere Sprache bevorzugen. In einem Lande, welches noch vor nicht eben langer Zeit zu einem zum guten Theile deutschen Staate in den intimsten Beziehungen gestanden hat und, wenn auch in gelockerter Form, noch heute steht, dessen

politische Bedeutung nach Aussen wesentlich auf der dauernden Verbindung mit diesem Staate beruht, welches ferner einen Regenten deutschen Stammes den seinigen nennt und in dessen Hauptstadt das Deutsche noch gegenwärtig die Muttersprache eines sehr beträchtlichen und keineswegs des unbrauchbarsten Theiles der Bevölkerung ist, erscheint die Bevorzugung dieser Sprache doch wohl ziemlich naturgemäss. Rücksichtnahme auf die «Schwaben» des deutschen Reiches kommt dabei gar nicht in Betracht, aber wohl die auf den, wenn auch numerisch nicht zu erheblichen, in sonstiger Hinsicht aber doch für den ungarischen Gesamtstaat nicht unwichtigen Theil Ihrer Mitbürger, welche deutsch reden und von denen doch der grössere Theil wenigstens früher begeisterte Anhänger der Idee der Selbstständigkeit der ungarischen Monarchie gewesen sind.

Wenn Sie aber in Zukunft trotz alledem die Absicht haben sollten, das Deutsche der «deutschen Magyarenfresserei» zum Tort wenigstens als wissenschaftliches Communicationsmittel ausser Cours zu setzen, so möchte ich Ihnen anempfehlen, anstatt der französischen uns allen gleich bekannten Sprache lieber das Englische zu wählen, dessen Kenntniss in deutschen gelehrten Kreisen viel weniger verbreitet ist, als man glauben sollte. Dank unserer mustergiltigen Jugenderziehung lernen wohl die Mädchen der besseren Stände englisch, aber auf den Gelehrtenschulen wird dieser Sprache genau dieselbe Berücksichtigung zu Theil, wie dem Chinesischen oder Hottentottischen, so dass man, wenn man die Jahre, in denen der Mensch in sprachlichen Dingen am gelehrigsten zu sein pflegt, längst hinter sich hat, gewöhnlich erst mit der Erlernung der modernen Weltsprache beginnen muss. Uebrigens ist uns Deutschen eine in correctem Französisch verfasste Abhandlung viel erwünschter, als eine solche in barbarischem Deutsch, wie man sie jetzt bisweilen von Ihren jüngeren Landsleuten zu sehen bekommt. Ich denke noch manchmal mit geheimem Schauer an die famosen Briefe von BORBÁS; das eine Mal wären Professor KERNER und ich einander bald in die Haare gerathen, weil B. mir in seinem Kauderwelsch eine Mittheilung gemacht, die, wie sich später herausstellte, etwas ganz Anderes bedeuten sollte, als er beabsichtigt hatte. Mir hat er damals wirklich leid gethan, denn die Strafe, die KERNER ihm dafür auferlegte, war etwas ungewöhnlich und stand in keinem Verhältniss zu der ganzen Geschichte, die ihm selbst am Unangenehmsten war.

Entschieden protestiren muss ich übrigens gegen den Passus beim Beginn Ihrer Brochure: «Diese wie ich glaube ganz unberechtigte Strömung ist entschieden eine deutsche etc.» In unseren wissenschaftlichen Kreisen, soweit mir dieselben wenigstens bekannt geworden sind, herrscht vielmehr ganz das Gegentheil der Anschauungen, gegen die Sie polemisiren und gerade dem deutschen Gelehrten als solchem liegt nichts ferner, als das ausschliessliche Geltendmachen seiner Nationalität und seiner Sprache.

Fragen Sie nur einmal BISMARCK, was die deutschen Professoren (excl. TREITSCHKE) von pangermanistischen Ideen halten und wie er in Folge dessen über die Herren denkt. Bekanntlich ist ihm seinerzeit schon HUMBOLDT ein Greuel gewesen; heute gilt ihm im Allgemeinen jeder Gelehrte als ein Mensch, der seinen Beruf verfehlt hat. — Unsere moderne Sorte Pangermanismus, in dem STRÖCKER, HENRICI, die Spiritusjunker und etliche unreife Studenten «machen», ist auch wirklich wenig angethan, einen ernsthaften Menschen zu begeistern und zieht am allerwenigsten die Gelehrten an. Dass bei diesen heute, wie bei den meisten anderen Deutschen, keineswegs der Grad von Schwärmerei für die Magyaren herrscht, wie früher, will ich gern zugeben, geht es mir doch selbst nicht viel anders, wie ich offen bekennen muss. Allein dies hat zum Theil ganz andere Gründe, als die angebliche «Deutschenfresserei» der Ungarn und ist eine Sache für sich, die nicht ausschliesst, dass anderen, wie mir, der einzelne Magyar nach wie vor werth ist. Am wenigsten darf jedenfalls diese Sinnesänderung auf das Gebiet der Wissenschaft, welches neutral bleiben soll, herübergezogen werden. Chauvinisten giebt es freilich überall, also auch unter unseren Gelehrten, aber breit dürfen sich diese bei uns nicht machen, sonst erfolgt eine «Abfuhr» aus unserer eigenen Mitte.

Wenn Sie übrigens behaupten, dass das Deutsche nicht in dem Sinne, wie das Englische eine Weltsprache sei, so muss dies vollkommen als richtig anerkannt werden; unsere Sprache eignet sich dazu in der That fast ebensowenig als das Magyarische. \*) Um diese Erfahrung zu machen, brauchen wir nicht erst ins Ausland zu gehen; speciell in meiner engeren schlesischen Heimat, in der ausser dem Deutschen noch viererlei slavische Mundarten gesprochen werden, kann man gewahr werden, dass man mit ersterem keineswegs überall fortkommt. So schlimm wie bei Ihnen steht es freilich nicht ganz; ich habe einmal eine fast vierwöchentliche Reise, meist zu Fuss, in den nordwestlichen Karpathengegenden Ungarns unternommen, aber nicht öfter als vier- oder fünfmal Leute magyarisch reden gehört. Das war nun allerdings 1855, jetzt wird es wohl auch anders sein, aber noch heute dürften die Slovaken der Mehrzahl nach (von der Landessprache) vom Magyarischen schwerlich mehr verstehen, als unsere Polen vom Deutschen.

Uebrigens braucht eine Sprache in merkantiler oder diplomatischer Hinsicht noch keine Weltsprache zu sein, während sie es auf anderen Gebieten thatsächlich ist. In den Wissenschaften wird letzteres doch im Allgemeinen vom Deutschen nicht bezweifelt und in neuer Zeit sind selbst die

\*) Etwas mehr freilich doch wohl; Sie werden sich erinnern, dass auf dem Moskauer Panslavistencongresse anno 1878 sich die Herren, da sich keine ihrer eigenen Sprachen als geeignet herausstellte, für die deutsche als officiële Sprache entschieden, indem diese allein allen bekannt war.



Franzosen dieser Anschauung beigetreten, wie die Sorgfalt zeigt, welche sie gegenwärtig unserer Sprache bei der Jugenderziehung und in rebus militaribus angedeihen lassen; die Folgen zeigen sich auch schon bei den jüngeren französischen Gelehrten, gewiss nicht zu ihrem Schaden.

Ich möchte Ihnen bei dieser Gelegenheit empfehlen, einmal A. DE CANDOLLE'S Phytographie nachlesen zu wollen, ein ganz modernes 1880 erschienenes Werk eines der auf dem Gebiete der Scientia amabilis competentesten, zugleich als Nichtdeutschen gewiss unparteiischen Gelehrten, welches bei der Verwandtschaft der Fächer in vieler Hinsicht, namentlich auch zum Vergleich mit seiner eigenen Wissenschaft selbst dem Zoologen interessant sein dürfte. In diesem Werke ist unserem Thema sogar ein besonderer Artikel gewidmet (p. 33. Langue à employer dans les rédactions), welcher die Frage keineswegs in Ihrem Sinne entscheidet. Nach DE CANDOLLE ist die deutsche Sprache «une des trois langues principales»; er giebt keiner der drei an dieser Stelle den Vorzug, vielmehr stellt er über sie alle als internationale Wissenschaftssprache wenigstens für diagnostische und ähnliche Zwecke das Latein, aus Gründen, mit denen man einverstanden sein kann. Allen bekannt, verhindert die todte Sprache zugleich den leidigen Rangstreit der lebenden. Der betreffende Artikel wird mit den Worten eingeleitet: Pourquoi publier si ce n'est pour être lu et compris? Et par qui un botaniste vent-il être et compris, si ce n'est par d'autres botanistes? La question de la langue à employer se résout donc à savoir: quelle est la langue connue du plus grand nombre de botanistes? — DE CANDOLLE stellt sich also auf den reinen Nützlichkeitsstandpunkt, im Interesse des Schriftstellers und der Wissenschaft, ähnlich wie ich dies oben selbst gethan habe. Ich kann ihm auch darin nur beipflichten, wenn er nicht für ciceronianisches sondern für das linnésche Latein plaidirt.

In einer anderen Partie seines Buches (S. 252) spricht der Verfasser über den in den modernen Sprachen üblichen Styl. Die Deutschen kommen dabei, wie ich glaube, keineswegs ganz mit Unrecht, im Allgemeinen schlechter weg, als die Franzosen und Engländer, die mit Recht in der Terminologie die lateinischen Ausdrücke ganz oder der Hauptsache nach beibehalten haben, was auch bei uns wenigstens in vielen Fällen möglich gewesen wäre. Er sagt dann weiter wörtlich: J'ignore si les Russes, les Hongrois etc. ont imaginé dans leurs langues des mots spéciaux de botanique. Ce serait une complication ajoutée aux difficultés d'isolement, dont ils sont les premières victimes. — Sie sehen also, dass dieser bei den Botanikern der ganzen Welt in hohem Ansehen stehende Autor, der doch weder ein centralistisch gesinnter Pangermane noch ein Germane überhaupt ist, keineswegs sonderlich davon erbaut scheint, dass alle Nationen in ihren Sprachen nach Herzenslust publiciren, jedenfalls ist er aber der Ansicht, dass die Männer der Wissenschaft keineswegs verpflichtet sind, von allen diesen Elaboraten

nun auch Notiz zu nehmen. Und ein grösseres Crimen ist im Grunde doch eigentlich dem Herrn Dr. KRIECHBAUMER wohl auch nicht vorzuwerfen.

Zu § 3 seiner Propositionen möchte ich noch bemerken, dass die Klage über die Zersplitterung der Kräfte an und für sich wohl gerechtfertigt erscheint, aber die Sache hat auch wieder ihr Gutes und die von ihm daraus abgeleitete Forderung der straffsten Centralisation halte ich mit Ihnen für eine den Interessen der Wissenschaft keineswegs entsprechende. Mit Recht halten Sie dagegen, dass sich der Ausgleich bereits auf viel natürlicherem Wege vollzieht, obwohl andererseits nicht geleugnet werden darf, dass die Jahresberichte etc. in sehr vielen Fällen das Specialstudium der Detailschriften überflüssig zu machen keineswegs im Stande sind.

Dass dagegen «nunmehr auch die deutsche wissenschaftliche Literatur den Magyaren *bei jeder Gelegenheit* hämisch, tückisch, mit allem Hasse zu Leibe geht», wie Sie zu schreiben belieben, dürfte mit der Wirklichkeit doch wohl nicht so ganz übereinstimmen und müsste mindestens überzeugender bewiesen werden, als dies von Ihrer Seite geschehen ist. Zwei Fälle in einer einzelnen Wissenschaft bilden doch nicht die Regel, wenigstens nach deutscher bekanntlich anerkannter Logik, von der wohl die magyarsische der Hauptsache nach nicht wesentlich abweichen wird. Oder glauben Sie wirklich, dass eine derartige Behauptung noch dazu in dieser Form besonders geeignet sei, den friedlichen wissenschaftlichen Verkehr zwischen zwei Nationen zu fördern? Dem Parlamentsredner mag man, wenn ihm in der Erregung des Augenblickes eine solche Uebertreibung entschlüpft, allenfalls dieselbe zu Gute halten, dem ungarischen vielleicht auch die Kraftworte, aber in einer wissenschaftlichen Polemik ist so etwas schwerlich am rechten Platze. Dadurch werden selbst die bisher freundlich Gesinnten bedenklich gemacht und vor den Kopf gestossen; auch die absolut Unschuldigen — und diese bilden jedenfalls die grosse Mehrzahl — werden alsdann in ganz unnöthiger Weise verletzt.

Ich könnte jetzt schliessen, zumal ich ursprünglich durchaus nicht die Absicht hatte, auf rein politische Fragen einzugehen, die immer ein verfängliches Thema bleiben, zumal dann, wenn die Verhältnisse nicht beiden Theilen gleich genau bekannt sind. Aber da ich vorübergehend angedeutet habe, dass auch mein Interesse an Ihrer Nation — und zwar keineswegs aus chauvinistischen Ursachen — im Erkalten begriffen ist und Ihre Brochure gleichzeitig gewissermassen eine Vertheidigungsschrift gegen von deutscher Seite erhobene Anklagen darstellt, so möchte ich mir doch wenigstens einige erläuternde Worte gestatten, indem ich annehme, dass Sie mit mir die Ansicht theilen, dass unter vernünftig denkenden Männern jederzeit eine freimüthige Aussprache auch in dieser Hinsicht gestattet ist.

Ich bin früher ein entschiedener Verehrer Ihrer Nation gewesen, die mir namentlich in einem Punkte als Muster gegolten hat. Wenn ich sah,

mit welchem Muthe und mit welcher Entschiedenheit Ihre Landsleute ihre Rechte gegenüber der Krone und der Regierung vertreten, mit welcher Consequenz sie ein wahrhaft parlamentarisches Regime angestrebt haben und welche Erfolge sie eben dieser Festigkeit und Energie zu verdanken hatten, so blutete mir oft das Herz, wenn ich unsere eigenen Verhältnisse dagegen hielt. Nicht aus Neid, denn dem Lande, welches es verstanden, durch eigene Kraft sich alles Dieses in verhältnissmässig kurzer Zeit zu erringen, gönnte ich ja den Erfolg von ganzem Herzen, wohl aber aus Schmerz, dass uns Deutschen die Fähigkeit abging, Aehnliches zu erstreben, geschweige denn zu erlangen. — Dazu kam, dass ich jahrelang mit Magyaren und Deutsch-Ungarn in regem wissenschaftlichem Verkehr gestanden habe, sie schätzen gelernt und mit Manchen ein engeres Freundschaftsband geknüpft hatte.

Es mag sein, dass ich wie andere Deutsche zu hohe Erwartungen an die politische Weiterentwicklung Ihrer Nation geknüpft und die Hindernisse, die sich nach vielen Seiten hin einer durchweg zufriedenstellenden Lösung der Dinge entgegen stellten, theils unterschätzt, theils übersehen habe. Wo viel Licht ist, pflegt auch viel Schatten zu sein und wer der Situation ferner steht und die Thatsachen nur bruchstückweise in oft einseitig gefärbter Darstellung kennen lernt, bemerkt den Schatten gewöhnlich leichter. Genug, ich sah ein, dass sich in Wirklichkeit Vieles ganz anders gestaltete, als ich erwartet; wohl hätte ich freilich wissen können, dass die Menschen der Hauptsache nach nur zu einer und derselben Species gehören, dass es politische Engel nicht giebt, wohl aber, dass gewöhnlich überall der Thoren mehr sind, denn der Verständigen, so dass sich diese öfter gezwungen sehen, mit jenen in dasselbe Horn zu stossen. — Sie klagen über den Chauvinismus der Deutschen und doch spukt er bei uns verhältnissmässig nur wenig und meist nur in herzlich unbedeutenden Köpfen; wir thun das Gleiche Ihnen gegenüber und es mag in Ungarn so gar schlimm, wie es die Zeitungen darstellen, wohl ebenfalls nicht stehen, obwohl das bekannte *Extra Hungariam non est vita etc.* immerhin ein Zeichen ist, dass die Krankheit Ihrer Nation schon zu einer Zeit nicht unbekannt war, in der die Deutschen wegen der häufigen Prügel, die sie theils von fremden, theils von ihren eigenen *Serenissimis* bekamen, an dieser Seuche noch nicht zu leiden hatten. Und ein so unparteiischer Zeuge aus Ihrer eigenen Mitte, wie Graf STEPHAN SZÉCHENYI wird doch wohl nicht ohne Ursache behauptet haben, dass in Dingen, wo ihre Sprache und Nationalität zur Sprache kommen, auch die kaltblütigsten Magyaren sich den Regeln der Billigkeit, ja sogar jenen der Gerechtigkeit mehr oder weniger zu entziehen pflegen. Will man freilich gerecht sein, so darf übrigens nicht vergessen werden, dass das Uebel eigentlich nur eine pathologische Modification einer an und für sich sogar lobenswerthen, jedem Volke erspriesslichen Eigenschaft ist,

die sich gerade bei ihres eigenen Werthes sich bewussten Nationen leichter einstellt, mehr Individuen erfasst und darum auch stärker in die Augen fällt. \*)

Den Magyaren gegenüber muss ferner berücksichtigt werden, dass sie sich in einer eigenartigen, einer friedlichen Entwicklung aller ihrer Kräfte keineswegs günstigen Lage befunden haben und theils noch befinden. Allerdings können in Ungarn nur sie allein als das wesentliche staatenbildende Element, um sich Ihres eigenen Ausdrucks zu bedienen, gelten, ähnlich wie die Deutschen in Cisleithanien und eher noch in höherem Grade. Es geht ihnen aber ähnlich wie diesen, indem sie noch nicht einmal die volle Hälfte ihres eigenen Landes bewohnen und von manchen Theilen fast ganz ausgeschlossen sind. Die grössere Hälfte bildet vielmehr ein Gemisch unter sich keinen Zusammenhalt zeigender, einander meist offen feindlicher Volksstämme, die nur gelegentlich in der gemeinsamen Opposition gegen die herrschende Nation einig sind, deren Aufgabe es ist, den Bestand des Ganzen zu wahren. Von mehr als einer Seite wird dabei ein organisirter Widerstand geleistet; die Deutschen kommen weniger durch ihre Anzahl als vielmehr durch den Umstand, dass sie ein altes Culturvolk sind, in Betracht und würden bei nicht zu schroffer Behandlung, als von ihren Stammesbrüdern isolirt, sich immer noch am ehesten mit den Magyaren vertragen. Von mehr Belang sind unbedingt dabei die Rumänen, die dazu neuerdings einen festen Rückhalt gewonnen haben; sie werden den Magyaren schon durch ihre Volksmenge und die geschlossenen Wohnsitze, die an den fremden Staat gleicher Zunge grenzen, schon heute gefährlich und können es in Zukunft wohl noch mehr werden; sie sind zudem wenn auch in anderem Sinne als die Deutschen ebenfalls ein Culturvolk, noch dazu von ungeschwächter Kraft und haben ohne Zweifel noch eine Zukunft. Die Slaven, wenigstens die Südslaven, sind auch keine sicheren Cantonisten und auf die Magyaren eher noch schlechter zu sprechen als auf die Deutschen. Zu alledem kommt, dass die Ungarn selbst noch nicht ihre Entwicklung abgeschlossen haben, also in einem Zustande befindlich sind, in welchem der geringste Fehler, wie er nicht immer vermieden werden kann und mitunter geradezu unvermeidlich ist, oft verhängnissvolle Folgen haben kann, die sich dann nicht so leicht rückgängig machen lassen.

\*) Wie wenig ausgebreitet bei uns noch heute chauvinistische Ideen sind, davon möge Ihnen das folgende Citat eines sehr bekannten deutschen Geschichtsschreibers ein Beispiel geben. «Es fehlt den Deutschen überhaupt die Ursprünglichkeit und Energie des Rassegefühls, der elementare Nationalwille und der unbegrenzte Nationalstolz.» Das sagte aber nicht etwa ein fürstlich Bismark'scher Schreibselave, sondern ein in der Wolle gefärbter Republikaner, JOHANNES SCHERR, also eine Persönlichkeit, von der anzunehmen ist, dass sie ihre Stammesgenossen genauer kennen dürfte, als es Fremde im Stande sind.

Ich habe es daher an und für sich Ihren Landsleuten nie verargt, wenn sie in dem Bestreben, ihr Uebergewicht zu sichern und zu erweitern, mit Entschiedenheit vorgegangen sind, selbst auch dann nicht, wenn dabei gelegentlich etwas zu weit gegangen wurde; die Grenzen sind nicht so leicht zu ziehen. Es ist einmal überall auf der Welt so, dass zu Gunsten des Ganzen die Einzelnen ihren persönlichen Vortheil, ihre persönlichen Rechte aufgeben müssen, wenn die rechte Zeit gekommen ist. Manchmal thut es freilich wehe, aber es hilft nicht, wenn man auch noch so sehr schreit. Deshalb habe ich die Schmerzensschreie der Siebenbürger Sachsen wohl ganz natürlich gefunden, aber mir gesagt, dass sie für den Verlust eines Theiles ihres alten Plunders auch wesentliche Vortheile, die sie freilich anfangs nicht werden einsehen wollen, eingetauscht haben. Heute ist nicht mehr die Zeit, sich auf aus dem Mittelalter stammende Verträge zu berufen, die Weltgeschichte hat noch ganz andere Dinge weggeblasen und es war schliesslich gut so. Wollen sich die Leute ihre Nationalität wirklich erhalten, so werden sie dies auch unter den jetzigen schwierigen Umständen fertig bringen, zumal Nationen gegenüber, welche ihnen ja in der Cultur und Gesittung nicht überlegen sind; ihr Deutschthum wird ihnen dann nur um so werther werden.

Die Sache hat aber auch ihre Kehrseite. Ein einseitiger Rassenstaat wird Ungarn schwerlich jemals werden, schon der Rumänen und Slaven halber, die sich wohl noch etwas schwieriger magyarisiren lassen werden, als die in dieser Hinsicht weniger widerstandsfähigen Deutschen. Allein schon die geschlossenen von magyarischen Enclaven wenig oder kaum unterbrochenen Wohnsitze der nichtmagyarischen Völkerfamilien der Stephanskronen werden dieser Möglichkeit entgegenstehen. Rumänen sowohl wie Serben mit ihrem Rückhalt jenseits der Karpathen und der Save werden wie gesagt dereinst sicher einmal Ihrem Volke ganz anders zu schaffen machen als die zerstreut oder in weit entlegenen Winkeln des Landes wohnenden Deutschen, die immer noch eher den Anschluss an die Magyaren werden suchen müssen. Jene streben schon heute nach Autonomie à la Croatien und man kann nie wissen, was die Zukunft noch weiter bringt. Daher dürfte es doch gerathen sein, heute den Bogen nicht zu straff zu spannen und wenigstens die gegenwärtigen, den Fortbestand der Nationalitäten garantirenden Gesetze möglichst ehrlich und getreu auch den Deutschen gegenüber zu halten. Ob dies wirklich in allen Fällen geschehen ist, will ich dahingestellt sein lassen; ist auch nur ein Theil der in der deutschen Presse laut gewordenen Beschuldigungen wahr — der nicht reichsbewohnende Deutsche pflegt sich recht viel bieten zu lassen, ehe er schreit — so wäre dies keineswegs der Fall. Der Uebereifer chauvinistischer Streber besonders in administrativen Aemtern müsste streng gezügelt werden, damit allen Nichtmagyaren — die Deutschen schreien bekanntlich nicht etwa allein —

wenigstens das offenbar abhanden gekommene Gefühl der Rechtsicherheit und somit das Vertrauen zurückkehrte. Sie heben nicht mit Unrecht hervor, dass das staatenbildende Element überall die Einführung seiner Sprache in der Legislatur, Administratur etc. verlange. An und für sich erscheint es auch ganz gerechtfertigt, wenn auch die Magyaren dieses Recht in Anspruch nehmen; hier kommt aber wieder die fatale Differenz zwischen ihnen und anderen europäischen Völkern zum Vorschein, die mindestens zur Vorsicht mahnt und das Summum jus summa injuria ins Gedächtniss ruft. Abgesehen von der Legislatur, wo die Forderung unbedingt richtig erscheint, ist es wirklich billig, ohne jede Rücksicht darauf, dass es Gegenden giebt, in denen Magyaren so gut wie gar nicht existiren, überall schon heute in gleicher Weise vorzugehen? Sie werden nun freilich wohl die Frage bejahen, ich verneine sie, weil mir die Zeit und die Verhältnisse dazu nicht geeignet scheinen. Eben Ihre Berufung auf das absolut regierte Russland macht die Sache bedenklich; Ihre Nation, die doch sonst und gewiss mit Recht dem weissen Czaren nicht sonderlich hold gesinnt ist, sollte sich auf das seinem Scepter unterworfenen Reich nicht berufen. Was hat denn seinerzeit die Polen mehr erbittert, als die rücksichtslose und darum tyrannische Einführung der russischen Sprache als Amts- und Unterrichtssprache? Auch die übrigen europäischen Nationen. — und sicher auch die Magyaren — empörte der Versuch als eine Vergewaltigung eines in der Bildung höher stehenden durch ein minder hochstehendes Volk gerade auf diesem Gebiete. Was aber dem Einen recht ist, ist dem Andern billig. An das Rechtsgefühl der Russen zu appelliren, wäre bittere Ironie, bei den Ungarn das Gleiche zu thun, ist hoffentlich heute noch gestattet. Möchte dies nie anders werden und möchten sich recht bald die Wellen einer Bewegung glätten, deren Wachsen für Niemand von Vortheil sein dürfte, am allerwenigsten für Ihr schönes Vaterland, eher noch für dessen offene und geheime Gegner.

Einen so fürchterlich langen Brief habe ich seit Menschengedenken an Niemand gerichtet, nie aber einen unbotanischen von dieser Extension losgelassen. Dies mag Ihnen als Beweis für das Interesse gelten, welches mir Ihre Brochure eingefösst hat. Habe ich mich auch genöthigt gesehen, Ihnen gegenüber mit Entschiedenheit in manchen Punkten meine Gegnerschaft zu documentiren, so galt dies eben nur der Sache, nicht der Person. Ich bin selbst so eine Art Kampfhahn, pflege aber von dieser Eigenschaft lieber im versöhnlichen Sinne Gebrauch zu machen und dies war auch heute mein Beweggrund. Mir ist der Gedanke unerträglich, dass auf wissenschaftlichem Gebiete der freundschaftliche Verkehr zwischen den Angehörigen bisher befreundeter Nationalitäten wegen anderer Fragen eine Einbusse erleiden sollte und ich bin ganz der Ansicht, die unmittelbar nach dem deutsch-französischen Kriege einer der ausgezeichnetsten französischen

Collegen mir gegenüber aussprach, welcher damals geradezu wegen der Correspondenz mit einem Prussien Gefahr lief. Verträglichkeit und Collegialität in wissenschaftlichen Dingen hat mit der Vaterlandsliebe nichts zu schaffen, beides lässt sich vortrefflich vereinigen, wenn man nur will. Wollen die Magyaren durchaus anderer Ansicht sein, so werden sie eben auch in diesem Falle «les premières victimes» ihrer Sondermeinung werden.

Zum Schlusse bitte ich, Freund JANKA recht herzlich von mir grüssen zu wollen. Ich fürchte, er wird mir arg zürnen; es ist wirklich unverzeihlich, dass ich so lange nicht an ihn geschrieben, obwohl es meine Pflicht gewesen wäre. Er wird mir aber gewiss gern Indemnität bewilligen, wenn er hört, dass ich fast ein volles Jahr an einer grösseren Arbeit mitzuwirken hatte, die mich zwang, meinen ganzen Briefwechsel, soweit er nicht auf jene Bezug hatte, liegen zu lassen; ich bin erst seit einigen Tagen fertig geworden. Und an JANKA hätte ich diesmal besonders viel zu berichten; auch lagert seit lange eine für ihn bestimmte Pflanzensendung bei mir, zu der ich aber noch nicht die nöthigen Etiquetten geschrieben habe. Ich werde ihm nächstens selbst schreiben, möchte aber gern wissen, ob er gegenwärtig in Pest oder wieder zu Hause ist. Im letzteren Falle würden Sie mich zu grossem Danke verpflichten, wollten Sie mich kurz davon benachrichtigen. Mit der Versicherung meiner Hochachtung und mit besten Grüssen

Ihr ganz ergebenster

UECHTRITZ.

Page 91.

*Reliquiae Petényianae.* Enthält aus dem Nachlasse des verdienten Forschers eine Serie von Beobachtungen u. z. die Gruppe der Mäuse. Angeführt werden: *Mus decumanus* Pall., *Mus rattus* Lin., *Mus musculus* Lin., *Mus gilvus* Pet., *Mus agrarius* Pall., *Mus trizonus* Pet., *Mus sylvaticus* Lin., *Mus spicilegus* Pet., *Mus arundinaceus* Pet., *Mus minutus* Pall.

Hinsichtlich der Hausratte ist zu bemerken, dass sich PETÉNY nur aus seiner Kindheit auf das Vorkommen derselben erinnert, als Forscher hat er dieselbe nicht mehr angetroffen. Die Abhandlung hat ihre Geschichte: sie wurde ursprünglich im Auftrage der ungarischen Akademie der Wissenschaften für die Schriften dieser Anstalt aus PETÉNY'S Manuscripten zusammengestellt, das Purum gerieth jedoch in Verstoß, auf Andrängen des Redacteurs dieser Hefte unterzog sich Dr. CORNEL CHYZER der grossen Mühe, das Materiale aus dem zum Glück erhaltenen Impurum nochmals zu redigiren. Die ursprüngliche Redaction hat ebenfalls Dr. CHYZER besorgt.

Pag. 147.

*Prodromus piscium Asiae orientalis* a domine J. XANTUS annis 1868—70 collectorum. Auctore J. KÁROLI. Dies ist die letzte Arbeit unseres lieben und fleissigen Collegen, der im besten Mannesalter so unerbittlich dem Tode verfiel. Es ist einer der empfindlichsten Verluste für die ungarische Zoologie, den wir erlitten haben; Bescheidenheit gepaart mit strenger Gewissenhaftigkeit, Eifer und Hingebung im Dienste der Wissenschaft, umfassende Kenntniss der Literatur und liebenswürdige Zuvorkommenheit waren die hervorstechenden Eigenschaften unseres dahingegangenen Freundes.

Die neuen Arten, u. z. *Gobius rhombomaculatus* (p. 165), *Ophiocephalus bivittatus* (p. 170), *PlatyGLOSSUS Xanti* (p. 174), *Synaptura lipophthalma* (p. 176), *Syngnathus zonatus* (p. 185), sind lateinisch beschrieben und an angeführter Stelle nachzulesen.

Pag. 188.

*Umbra canina Marsili* von Dr. J. KÁROLI. Der Umstand, dass Dr. C. CHYZER den Hundsfisch auch in der Bodrogköz entdeckt und auch den eigentlichen trivialen Namen des Fisches: «Poczhal» (entgegen der Angabe HECKEL's «Ribahal», welches eine Verquickung des slavischen «Riba» = Fisch mit dem ungarischen «hal» = Fisch ist) festgestellt hat und durch Einlieferung vieler lebender Exemplare auch eine genauere Beobachtung des Thieres ermöglichte, veranlasste uns die Literatur der Art durchzunehmen, die Angaben zu sichten und ausserdem eine Abbildung des Fisches zu liefern.

Es ergibt sich, dass MARSILI an angeführter Stelle den Fisch der binären Nomenclatur entsprechend «*Gobius caninus*» benannt, erkennbar beschrieben und auch abgebildet hat; dies veranlasste uns das Prioritätsrecht dieses verdienten Forschers zu wahren, u. z. aus dem Grunde, weil die Synonymik der Art die Geschichte der Art ist, und diese Geschichte jedes brauchbare Datum berücksichtigen muss. KRAMER kommt dabei nicht zu kurz, denn sein Genus «*Umbra*» bleibt intact, wohl aber FITZINGER, der die «*Umbra* (Kram.) *Krameri* (Fitz.)» aufgestellt und dadurch alle Rechte MARSILI's einfach ignoriert hat.

Wir waren der Meinung, dass auch die Autoren der prälinnäeanischen Periode, die ihre Gegenstände der binären Nomenclatur entsprechend benannt und auch erkennbar beschrieben und abgebildet haben, zu berücksichtigen sind, da sie die Geschichte der Art, d. h. die Kenntniss, welche wir von der Art überhaupt besitzen, vermehren und es sich ja eben um diese Vermehrung handelt.

Die geographische Verbreitung der Art auf ungarischem Gebiete ist



wie folgt: Neusiedler See, Budapest, Plattensee, Komádi (Bihar), Bodrozköz (Zemplén). Anderwärts: Moosbrunn (Niederösterreich), Negotin (Serbien, Pančić), Odessa (Russland).

Pag. 191.

*Umbra canina* (Mars) von OTTO HERMAN. Mit Abbildung Taf. IV. Ist die Ergänzung der obigen Abhandlung und bezieht sich auf die Beobachtung und Abbildung nach der Natur. Es ergibt sich, dass keine der bisher gelieferten Abbildungen, jene HECKEL's und KNER's nicht ausgenommen, der Natur entspricht, weil dieselben erweislich stets nach Spiritus-exemplaren angefertigt wurden. In Spiritus aufbewahrt, schrumpft der Fisch bedeutend zusammen, erscheint gedrungen, das Charakteristische der Flossen, besonders der pectoralen, geht ganz verloren; auch die wolkige Fleckung erscheint erst im Spiritus so ausgebildet, wie sie bei HECKEL reproducirt ist.

Der Fisch ist ziemlich dickköpfig aber doch schlank, mit leicht concavem Bauchprofil.

Eine vollkommen senkrechte Stellung, wie sie von mehreren Autoren angeführt wird, habe ich nicht beobachtet, wohl aber eine unter einem Winkel von 60—70°. In dieser Stellung arbeiten besonders die Brustflossen und die Rückenflosse wellenförmig, welche auch das ruckweise Anschleichen an die Beute bewerkstelligen. Hinsichtlich der beigegebenen Abbildung habe ich zu bemerken, dass die grüne Farbe des Rückens und beziehungsweise des Kopfes in der Natur etwas schmutziger ist und die Riffelung der Flossenstrahlen weniger markirt erscheint.

Pag. 195.

*Trochilium apiforme*, ein Hermaphrodit. Von OTTO HERMAN. Die classische Sammlung OCHSENHEIMER-TREITSCHKE befindet sich bekanntlich im Besitze des ungarischen Nationalmuseums; sie ist abgesondert aufgestellt und sorgfältig conservirt; aber auch das ist wahr, dass der Zahn der Zeit schon an manchem Exemplare deutliche Spuren zu graben beginnt. Ganz besonders fühlbar ist die für die Färbung so verhängnisvolle Verfettung, welche sich unter anderen auch bei der reichen Suite der Sesiiden bemerkbar macht. Gerade diese Suite ist es aber, welche ein Unicum in Gestalt eines Hermaphroditen besitzt.

Das Exemplar beschrieb TREITSCHKE im X. Theile (p. 116) seines Werkes, und Dr. SPEYR stützt sich in seiner einschlägigen Arbeit (*Stett. entom. Ztg.* 1869, p. 252) auf TREITSCHKE's Angaben.

TREITSCHKE stützt seine Ausführungen auf die Annahme, dass die

Formen «sireciformis» und «tenebrioniformis» nur Farbenvarietäten ein und derselben Art, der «apiformis» sind und sagt, er habe die letztere Form sehr oft mit den vorhergenannten in Begattung angetroffen; auch ist es Thatsache, dass alle bisher bekannten lateralen Zusammensetzungen bei Schmetterlingen geschlechtliche, also Hermaphroditen sind.

Dagegen stellt Dr. SPEYR l. c. die «Dichotomie» u. z. in dem Sinne auf, als wäre es möglich, dass bei einem und demselben Exemplare die laterale Zusammensetzung zweier *Arten* (!) vorkommen könnte, was jedenfalls einen embryonalen und postembryonalen Process voraussetzt, welcher hinsichtlich des wissenschaftlichen Beweises ebensoviel Scharfsinn als Unternehmungsgeist erfordert. Ich ging von der Annahme aus, dass die Frage in der Literatur strittig ist, und dass es sich vorderhand hauptsächlich darum handelt, wenigstens das Bild des betreffenden Exemplares zu fixiren und leistete daher gerne der Aufforderung Folge, welche Herr OTTO BOHATSCH an mich ergehen liess, wornach ich den Versuch machen sollte, eine Abbildung des Exemplares zu liefern.

Als Behelf bekam ich von BOHATSCH einen Brief des Herrn Dr. SPEYR de dato Rhoden, 17. März 1878, worin in Bezug auf das merkwürdige Exemplar folgende Stelle enthalten ist: «Vom grössten Werthe war mir besonders die Auskunft, welche Sie auf Grund eigener Untersuchung über das von TREITSCHKE beschriebene Unicum von Troch. apiforme geben. Wäre es ein Zwitter, so wäre es ja nur ein Fall unter vielen ähnlicher Art; aber eine Dichotomie (wie ich die seitliche Halbierung genannt habe) ohne Hermaphroditismus ist ausser an diesem Exemplare meines Wissens nie beobachtet worden und meine ganze Annahme eines solchen beruht einzig und allein auf TREITSCHKE'S Angaben, an deren Verification mir deshalb so viel gelegen war. Sehen Sie darüber *Stett. ent. Ztg.* 1869, p. 252. Ich gäbe viel darum, das betreffende Exemplar selbst einmal sehen zu können, wozu aber wohl keine Aussicht sein wird. Sehr zu wünschen wäre es, dass eine gute photographische Abbildung von diesem merkwürdigen Thiere entnommen würde, ehe es den Weg alles Fleisches geht.»

Ich unternahm es die Abbildung in Farben auszuführen, nachdem die Entfettung durch Herrn PÁVEL bewerkstelligt wurde.

Der Abbildung, Taf. V, 1, 2, a), habe ich Folgendes beizufügen. Die rechte Seite ist licht (= Apiforme im Sinne SPEYR'S), der Fleck auf der Thoraxhälfte ist schon kaum bemerkbar, die Beine erhalten und kräftiger als jene der entgegengesetzten Seite, besonders das hintere Bein; die linke Seite (Sireciforme im Sinne SPEYR'S) soll nach TREITSCHKE die grössere gewesen sein, was jedoch im vertrockneten Zustande nicht mehr ersichtlich ist; diese Seite ist in sämtlichen Partien incl. des Flügelgeäders dunkler, das Hinterbein defect; die Grenzscheide der beiden Seiten ist haarscharf sichtbar sowohl auf dem Rücken als auch auf dem Bauche (2); die Ein-

fassung der Genitalien ist hingegen gleichfarbig braunröthlich, und es scheint, dass Herr Dr. SPEYR dieser Umstand zur Annahme einer «Dichotomie» bewogen hat. Die Frage der Genitalien lässt sich leider nicht lösen, da eine Untersuchung derselben ohne grosse Beschädigung des Exemplares nicht möglich ist.

Ich für meine Person kann der Annahme des Herrn Dr. SPEYR nicht beipflichten und erblicke im Exemplare des ungarischen National-Museums einen Fall von Hermaphroditismus, und das umso mehr als es gewiss ist, dass, wo in der Thierwelt eine Kreuzung zweier Arten erfolgt, die Nachkommen in der Weise modificirt erscheinen, dass die Merkmale der Stammformen auf dem ganzen Körper dieser Nachkommen vermischt und verwischt erscheinen.

Die Reproduction der Abbildung ist nicht ganz gelungen; die dunkle Seite des Hinterkörpers, sowohl Rücken- als Bauchpartie sollten mehr schwärzlich, das Gelb sollte blässer sein, die Farbe der Einfassung der Genitalien (2) habe ich oben angeführt, die Genitalien selbst sind bräunlich roth.

---

Pag. 197.

*Beiträge zur Lepidopteren-Fauna Ungarns.* Von J. PÁVEL.  
Die angeführten fünf Arten hat der Verfasser in den Jahren 1877 und 1879 in der Umgebung von Mehadia gesammelt.

---

Pag. 198.

## UEBER DIE BILDUNG DES BEDEGUARS. \*

Von JOSEF PASZLAWSZKY,

Realschul-Professor.

Der erste Theil der Abhandlung entwickelt ausführlicher die Ansichten, welche über die Bildung der Gallen in der Literatur bekannt geworden sind. \*\*

REDI hat von den Gallen und den darin befindlichen Larven noch gelehrt, dass sie *von selbst* entstehen oder durch die *Lebenskraft der Pflanze* hervorgebracht werden.

SWAMMERDAM behauptet in seiner «Bibel der Natur», REDI gegenüber, ganz entschieden, dass die Larven in den Gallen aus Eichen hervor-

\* In seinen wesentlichen Ergebnissen vorgetragen in der Fachsitzung der königlich ungarischen Naturwissenschaftlichen Gesellschaft am 26. Mai 1880. Die vorliegende Abhandlung ist eine Ausarbeitung dieses Vortrages.

\*\* Die Literatur s. unter dem ungarischen Texte.

gehen, welche die Insekten nach ihrer Art legen und in die Pflanzen hineindrücken. Er wirft auch die Frage auf, in welcher Weise die Gallen entstehen und wachsen, fügt jedoch hinzu, es sei dies eine sehr schwierige Frage und es lasse sich darauf nicht leicht antworten; seine Meinung darüber geht übrigens dahin, dass die Ursache der Gallenbildung ein Stich sei, und dass die Galle an der Stelle des Stiches in der Weise herausschwelle, wie das in die Rinde der Melone eingeritzte Zeichen. — Er spricht auch von den Rosengallen insbesondere und gibt dabei eine Beschreibung und Abbildung der aus denselben hervorgekommenen Insekten; aus seiner Abbildung geht jedoch hervor, dass die goldig glänzenden Insekten Chalcididen gewesen seien, und dass er somit den eigentlichen Insassen und Erzeuger der Rosengalle nicht gekannt habe.

MALPIGHI war der Erste, welcher sah, dass sich eine kleine Fliege auf die Blattknospe einer Eiche setzte und ihre sämtlichen Eier in ein Blatt hineinlegte. — MALPIGHI hat mittelst Experiment und eigener Anschauung bewiesen, dass die Insekten die Blatttriebe in der That anstechen und dass sich aus diesen angestochenen Trieben die Galle entwickelt. Er bewahrte entwickelte Gallen in einem Glase auf, beobachtete die aus ihnen hervorkriechenden Insekten, legte den hervorgekrochenen frische Zweige hinein, sah die Insekten auf dieselben hinkriechen und in deren Blatttriebe Eier legen, vermochte jedoch, da die Zweige schliesslich verwelkten und verdorrten, die Bildung der Galle selbst nicht zu beobachten. Dessenungeachtet wollte er sich die Gallenbildung erklären und schuf eine Theorie, welche in Folge des Ansehens ihres Urhebers und des Vertrauens, das in seine wissenschaftlichen Beobachtungen gesetzt wurde, den allgemeinsten Eingang fand, und bei den Zoologen, mit wenigen Ausnahmen, bis auf unsere Tage in Geltung blieb. MALPIGHI kannte auch bereits den Leger-Apparat der Gallwespen, und fand eine gewisse Analogie zwischen diesem und dem Stachel der Biene, worauf er gewiss durch die Wahrnehmung geführt wurde, dass, gleichwie der Stich der Biene eine Anschwellung am thierischen Körper zur Folge habe, ebenso auch der Stich der Gallwespe am Pflanzenkörper eine Anschwellung, eine *Galle* hervorrufe. Und wie er wusste, dass durch den Stachel der Biene factisch ein giftiges Fluidum in den Thierkörper eingimpft werde, so nahm er an, dass auch durch die Legeröhre der Gallwespe irgend ein ähnlicher giftiger Saft («Ichor») in den Pflanzenkörper gelangen müsse, welcher in demselben einen der Bienengiftwirkung analogen Process hervorrufe und eine Anschwellung verursache.

Dass diese MALPIGHI'sche Theorie blos «Theorie» sei und sich weder auf Experiment noch auf unmittelbare Anschauung gründe, verrathen schon die Epitheta, deren er sich zur Bezeichnung der Eigenthümlichkeiten jenes Saftes bedient, — «qui summe *activus et fermentativus* est»; ausserdem gestattet er seiner Phantasie noch weiteren Spielraum, indem

er sagt: «*exarata turgentiam non parum juvat halitus, qui ex depositis ovis non raro efflat.*» Es ist leicht ersichtlich, dass in diesem Punkte keine exacte Beobachtung der Phantasie die erforderliche Grenze gesteckt habe.

Es darf darum nicht Wunder nehmen, wenn der Mann der directen Beobachtung, REAUMUR, der Richtigkeit der MALPIGHI'schen Annahme schon am Anfange des vorigen Jahrhunderts Zweifel entgegengesetzt und ihr bestimmt widerspricht. — Auch RÉAUMUR beobachtete die Gallen und nahm mit ihnen Experimente vor. Er wusste, dass dieselben sich nicht momentan, sondern allmählig entwickeln, und schöpfte aus dieser Erscheinung seine gegen die gährungerzeugende Flüssigkeit gerichtete Ansicht. «Die Gallen entwickeln sich erst nach Tagen, ja manche erst nach Wochen» — sagt er; — «wie sollte sonach ein so winziger Tropfen, den der zuströmende Nahrungssaft unablässig verdünnt, im Stande sein, ein so lange Zeit hindurch anhaltendes Wachsthum zu bewerkstelligen?» — RÉAUMUR schreibt die Gallenbildung überhaupt der *mechanischen* Wirkung des Stiches und der aus dem Ei kriechenden Larve zu, indem er meint, das Ei und die Larve seien fremde Körper im Gewebe der Pflanze und wirken demnach ebenso, wie wenn ein Splitter im menschlichen Körper stecken bleibt, oder eine Fliege in die Haut des Rindes Eier legt, und an der betreffenden Stelle eine Verhärtung, ein Auswuchs, eine Aufschwellung entsteht. — Er führt gegen MALPIGHI ferner an, dass, wenn die Gallenbildung wirklich durch irgend einen fermentativen Saft veranlasst würde, als Erzeuger der verschiedenartig geformten Gallen sehr verschiedene Arten von Gährung angenommen werden müssten.

Indem RÉAUMUR die Blätter der Eiche untersuchte und ihre Blattknospen mit Aufmerksamkeit zerlegte, sah er oft, dass Eier verschiedener Grösse und Form an das *Blatt angeklebt* seien (*collés contre une feuille*) oder dass sich *die Eier unter der Falte des Blattes* befinden (*sous le pli d'une feuille*), er hielt es jedoch nicht für glaublich, dass es die in *dieser* Weise deponirten Eier seien, welche die Entstehung der Galle veranlassen; dazu sei nothwendig, — sagt er — dass das Insekt an irgend einem Theile der Pflanze eine Verwundung zuwege bringe, in Folge welcher dieser Theil sich stärker entwickle. Er nimmt ferner an, dass das stärkere Wachsthum irgend eines Theiles der Pflanze durch den Saft bedingt werde, welcher darin circulirt; er nimmt an, dass die Wärme auf das Pflanzenleben fördernd einwirke, und raisonnirt dann folgendermassen: «Ist es nicht wahrscheinlich, dass das Ei, welches einen Embryo beherbergt, in dessen Körper eine raschere Circulation der Säfte stattfindet, mehr Wärme habe, als die dasselbe umgebenden Pflanzentheile? — Wir wissen auch, dass der Wärmegrad der Thiere ein weit höherer sei, als derjenige der Pflanzen; es darf daher zugegeben werden, dass sich im Centrum der Galle ein kleiner Herd befinde, welcher an die umgebenden Fasern Wärme von so hohem

Grade abgibt, dass dieselbe im Stande ist, das Wachsthum der Gewebe zu befördern.»

RÉAUMUR stellte auch mit der Rosengalle Versuche an, aber es kamen aus der Galle blos Schmarotzer hervor (une espèce d'ichneumons bruns), welche die Blatttriebe nicht angriffen. Von den zottigen Fäden der Rosengalle sagt er, dieselben «können nichts Anderes sein, als die Nerven (Gefässbündel) der zerfaserten Blätter, und zwar diejenigen Fasern derselben, welche unversehrt wachsen konnten. Im Uebrigen fasst er die Bildung der Galle so auf, dass dieselbe aus *einer* Knospe hervorgehe. Wie die Gallen wachsen, wollte er oft beobachten, traf aber immer nur ausgewachsene an.

RÉAUMUR's Beobachtungen sind werthvoll und theilweise auch präcis, seine Ansichten sind aber dessenungeachtet nicht frei von Ausdrücken, welche auf blossem Raisonnement beruhen.

RÖSEL v. ROSENHOF schliesst sich im Allgemeinen der Ansicht MALPIGHI's an.

Ebenfalls im Sinne der MALPIGHI'schen Auffassung äussern sich auch SULZER und CHRIST. Bezüglich der Bildung der Galle hält CHRIST die Ansicht RÉAUMUR's für die natürlichste.

Auch BRANDT und RATZEBURG haben, insbesondere die Rosengalle betreffend, Beobachtungen angestellt. Die Paarung der Rosengallwespe vermochten sie nie zu belauschen, wie zahlreich sie auch Individuen beiderlei Geschlech's beisammen hatten und wie oft sie dieselben auch beobachteten; das Eierlegen jedoch hatten sie häufig Gelegenheit zu beobachten. Leider aber konnten sie den Rosenzweig im Wasser nicht mehr lange am Leben erhalten, und die verwundeten Stellen, an denen sie wenigstens die ersten Spuren der Bildung des Bedeguars zu sehen hofften, verdorrt. Sie glauben übrigens, dass der Stich tiefer, als blos in die Epidermis, dringen müsse, da der Bedeguar kein blos zelliges Gebilde sei, sondern auch Holzbildung enthalte. Die Entwicklung des Bedeguars betreffend sind sie der Ansicht, dass dieselbe sehr rasch vor sich gehen müsse, denn sie fanden einmal schon am 3. Mai gut entwickelte Bedeguars, als aus den zu Hause gehegten die Insekten noch gar nicht ausgekrochen waren und die im Freien befindlichen «höchstens acht Tage vorher» ausgekrochen sein konnten.

In sehr instructiver Weise hat CZECH die auf die Gallenbildung bezüglichen Angaben der neueren Literatur zusammen gestellt.

Er fasst die auf die Gallenbildung bezüglichen Theorien in drei Gruppen zusammen: *Mechanische Theorie*, *Fermentationstheorie* und *Infectionstheorie*.

Der Begründer der *mechanischen Theorie* ist, wie wir gesehen haben, RÉAUMUR gewesen. — NFFS VAN ESFNBECK äussert die Ansicht, dass die

Auswüchse, welche durch die in die Pflanzentheile gelegten Eier veranlasst werden, leicht durch die *Verhinderung des Längenwachstums* erklärt werden könnten, mit welcher gleichzeitig die Umbildung und Verkümmern der peripherischen Organe Hand in Hand gehe. — RATZBURG sagt, dass jede Gallwespenart ihre besondere Verwundungsmethode habe und dass jede genau die Stelle aussucht, welche sie ansticht. Das Ergebniss dieses Stiches ist die Galle. — Auch BREMI legt grosses Gewicht auf die Art des Stiches. — Nach LÖW ist die Galle eine eigenthümliche *Deformation*, welche nur zu Stande kommen kann, wenn die Larven die Pflanze an einer gewissen bestimmten Stelle auf eine eigenthümliche Weise angreifen, und wenn die Pflanze hinreichend Kraft, dem Angriff entgegenzuwirken, und ihr Entwicklungsgesetz hinreichend Accomodationsfähigkeit hat, auch Formen hervorzubringen, welche aus dem Kreise der regelmässig an ihr vorkommenden herausfallen. — VAN DER HOEVEN meint, dass, sobald die weiblichen Gallwespen die Pflanzentheile anbohren und in die Bohrstelle je ein Ei legen, in Folge der Reizung der Saft reichlicher nach dieser Stelle hinströme und auf solche Weise die verschiedenen Auswüchse zu Stande kommen.

Die *Fermentationstheorie*, von welcher sich die *Infectionstheorie* nicht viel unterscheidet, ist durch MALPIGHI in die Wissenschaft eingeführt worden. BURMEISTER nimmt beim Eierlegen einen *ätzenden Saft* an, welcher das Herandrängen des Nahrungssaftes der Pflanze zur Folge hat. HARTIG meint, dass die Galle durch den in die Wunde gelangten, jeder einzelnen Gallwespe eigenthümlichen Saft zu Stande komme, welcher auf das Zellgewebe der Pflanzen reizend und in der Weise einwirke, dass er sie zur Wucherung geneigt mache. Nach MEYEN's Auffassung ähnelt die Gallenbildung der Pockenimpfung, in Folge welcher eine Protuberanz entsteht. — LACAZE-DUTHIERS schreibt den Gallwespen ein eigenes „*Cynips-Gift*“ zu, welches auf den Pflanzenkörper in der Weise wirkt, wie das Bienengift auf den Thierkörper.

Nachdem CZECH diese Theorien aufgezählt hat, bemüht er sich mit sinnreichem Raisonement die Unhaltbarkeit derselben darzuthun und ihre Geltung umzustossen, — um eine, alle bisherigen an Unhaltbarkeit überbietende *neue Theorie* aufzustellen, indem er, nach seinem Kreuzzuge gegen die anderen Theorien, ausruft, dass der durch die Gallwespe abgesonderte Saft „*kein Ferment, kein Gift, kein Miasma, sondern eine Verbindung mit dem Zelleninhalte des Pflanzentheiles, organisationsfähig und zwar gallenbildend ist.*“ — CZECH setzt überdies voraus, dass der Stoff nicht allein durch das eierlegende Mutterthier, sondern auch durch die Larven fortwährend abgesondert wird.

Abgesehen von der Bemerkung, welche FRAUENFELD bei Aufführung dieser Theorie macht: — «Allein auch hier muss ich mich entschieden

gegen jede solche Generalisirungstheorie aussprechen, die es so sehr liebt, die Naturerscheinungen in irgend eine ganz ausschliessende Zwangsjacke zu stecken», — ist es noch eine sehr grosse Frage, was für ein Saft das sei, der «organisationsfähig» ist und eine «gallenbildende» Kraft besitzt. — Führt eine solche Erklärung nicht in die Begriffssphäre der «vis vitalis», zu welcher die alten Gelehrten ihre Zuflucht nahmen, als der blosser Glaube die Stelle des positiven, auf Experiment und directer Anschauung beruhenden Wissens vertrat? Der heutige Stand der Naturwissenschaften fordert, dass wir den Begriff, den wir mit einem Wort verbinden, wenigstens entwickeln, vor Allem aber, dass unseren Behauptungen die Anschauung, das Experiment vorangehe. Es ist zu bedauern, dass CZECH hieran nicht gedacht hat, dass er nicht mit einem Worte andeutet, ob er diesen Saft gesehen habe, was derselbe für physische oder chemische Eigenschaften besitze, u. s. f.

Nach CZECH'S Theorie ist die Galle eine Neubildung, eine *Degeneration* und keine blosser *Deformation*; gleichsam ein Schmarotzer der Pflanze, welcher das Ergebniss einer chemischen Wirkung ist und dadurch zu Stande kommt, dass sich den Pflanzensäften ein bestimmter «organisationsfähiger», «gallenbildender» Saft beimengt.

SCHENCK widerspricht dieser Theorie. Wenn auch irgend ein reizendes Fluidum vorhanden sei, so vermöge dasselbe den Wachstumsprocess der Galle nicht hervorzurufen, sondern es sei wahrscheinlich, dass die Larve diesen Reiz durch Saugen und Nagen fortwährend unterhalte und dadurch das Wachsthum bewerkstellige. — Der Ovipositor der Gallmücken — sagt er — ist winzig klein und unvermögend in die Pflanze einzudringen; sie legen ihre Eier *auf die Pflanze*; erst die Larven dringen *in die Pflanze* und auch die Gallenbildung wird durch die Larven zuwege gebracht.

G. MAYR gedenkt, von der Rosengalle sprechend, vornehmlich ihrer Form- und Situationsverschiedenheiten; indessen hält er die Gallen für Axengebilde, wie aus seiner nachfolgenden Beschreibung ersichtlich wird: «Bei den an der Spitze eines Zweiges sitzenden Gallencomplexen ist das Ende dieses Zweiges in eine mehr oder weniger ästige Scheibe ausgebreitet, von deren oberer Fläche, sowie von deren Rande die dicht aneinander gedrängten Gallen entspringen, während jene Gallenkörper, die einen Zweig ringsum so umgeben, dass dieser durch den Gallencomplex durchgewachsen ist, sich aus Axillarknospen entwickelten, die eine kurze Axe getrieben haben, und deren Ende ebenso ästig-scheibig ausgebreitet ist und die Gallen trägt, wie oben angegeben ist.»

Eine in vieler Hinsicht beachtenswerthe Abhandlung hat Dr. ADLER im Jahrgang 1877 der «Deutschen Entomologischen Zeitschrift» mitgetheilt. Ich ziehe hier nur seine auf die Bildung der Galle bezüglichen



Angaben, namentlich seine die Rosengalle betreffenden Beobachtungen in Betracht.

ADLER betrat, dem heutigen Stande und Anforderung der Naturwissenschaften entsprechend, den Weg des Experiments, der directen Beobachtung. Er stellte seine ersten Beobachtungen noch im Jahre 1872 an. Er brachte die aus den gesammelten Rosengallen erhaltenen Insekten ins Freie, auf den entsprechenden Rosenstock, beobachtete ihr Vorgehen und bezeichnete genau die von ihnen angestochenen Stellen. Er beobachtete 26 von den 44 Insekten bei der Arbeit des Stechens, beziehungsweise Eierlegens. Bei dieser Beobachtung constatirte er, dass nicht an jeder Stichstelle eine Galle entsteht; nur an 9 von den 26 angestochenen Zweigen kam eine Galle zum Vorschein, an den übrigen nicht. Er constatirte ferner, dass diese Insekten sich durch Parthenogenesis vermehren können, welche Wahrnehmung seine späteren, durch drei Generationen hindurch verfolgten Beobachtungen bestätigten und ausser allen Zweifel setzten.

1874 wiederholte er die Experimente. Die Art des Eierlegens betreffend machte er im Allgemeinen die Beobachtung, die bereits BRANDT und RATZBURG beschrieben hatten. — «Hat die Wespe nach sorgfältigem Fühlen an der *Endspitze eines Triebes* die ihr zusagende Stelle gefunden, so senkt sie die Hinterleibsspitze möglichst tief zwischen die zarten und noch unentfalteten Blättchen des Triebes hinein; — — — rasch tritt der bis dahin im Hinterleibe verborgene Stachel hervor, *um möglichst tief einzudringen und den für das Wachsthum des Triebes so wichtigen Punkt, den Vegetationspunkt, zu erreichen.*»

Aus seinen Versuchen ging auch hervor, dass an den gestochenen Zweigen 10—12 Tage nach dem Stich noch kein äusseres Zeichen der Gallenbildung zum Vorschein kam. Die Eier sind an die sich entwickelnden jungen Blättchen, sowie auch an die Axe des Triebes selbst mit ihrem *hinteren Ende* in ziemlich regelmässigen Reihen *angeklebt*; das vordere Ende der Eier läuft in lange Stiele aus, die sich als feine Fäden durch die Blätter hindurchziehen. Die im Ei sich bildende Larve befindet sich allemal am vorderen oder freien Ende des Eies.

Die Gallenbildung betreffend verwirft er entschieden die Wirkung des «giftigen Fluidums» und schreibt die Bildung lediglich den Larven zu, weil dieselbe erst dann ihren Anfang nimmt, wenn die Larven aus dem Ei kriechen und von den jungen Parenchym-Zellen zehren. Am Querschnitt der jungen Galle ist ersichtlich, dass jede einzelne Larve von ringsherum gelagerten Zellen umgeben ist; eine besondere Höhlung, in welcher die Larve läge, existirt nicht; eine solche entsteht erst dann, wenn die Larve die um sie herum befindlichen Zellen aufzehrt.

Dass sich nicht aus jedem angestochenen Zweig eine Galle entwickelt, bringt ADLER mit den Wachsthums-Verhältnissen des betreffenden

Zweiges in der Weise in Verbindung, dass die Zweige von kräftigerem Wachsthum die Wirkung der Larven überwinden und keine Galle zur Entwicklung kommen lassen, weil bei raschem Wachsthum die Eier aus ihren geschützten Orten heraus gedrängt werden und, den Einwirkungen der Luft, Wärme und Feuchtigkeit ausgesetzt, zu Grunde gehen. Es ist eine nothwendige Vorbedingung der Gallenbildung, dass die Eier auf eben im Wachsthum begriffene Zweige gelegt werden, in welchen die Larven noch zarte, nicht zu einem Dauergewebe ausgebildete Zellen vorfinden. Auf den Einfluss der Wachsthums-Verhältnisse deuten aber auch die verschiedenartigen Situations-Verhältnisse der Gallen am Rosenzweige hin. Wenn die Larven zu einer Zeit ausgehen, wo die Eier noch nicht durch rasches Wachsthum aus ihrer günstigen Lage herausgehoben worden sind, so wird das zur Bildung des Zweiges bestimmte Material zur Ernährung der Larve und Bildung der Galle verwendet und es kommt eine ziemlich grosse *Endgalle* zu Stande; hat aber der Trieb ein kräftiges Wachsthum, dann ist es den Larven, wenn sie auch zur rechten Zeit ausgegangen sind, unmöglich, das *Längenwachsthum* zu verhindern, denn sie sind wohl nicht so zahlreich, um *das gesammte Zellenterritorium der Vegetationsspitze für die Gallenbildung in Anspruch nehmen zu können*; deshalb finden wir an den kräftigen Wurzeltrieben selten Gallen; im günstigen Falle bilden sich daran die *ringförmigen* oder die übereinander stehenden *Seitengallen*, je nachdem sich die anfangs beisammen befindlichen Eier in Folge des Wachsthums von einander getrennt und entfernt haben. Das günstigste Verhältniss für die Gallenbildung ist, wenn die Eier zu der Zeit gelegt werden, wo das Wachsthum des Zweiges am schwächsten ist.

ADLER widerspricht der Ansicht G. MAYR's, nach welcher sich die ringförmigen und Seitengallen aus Seitenknospen entwickeln sollen, mit dem Hinzufügen, dass er kaum glaube, *dass die Gallwespen je auch Knospen anstechen würden*, da sie zu einer Zeit auskriechen, wo die Knospen schon längst entfaltet seien. Dessenungeachtet bemerkt er, dass die im Zimmer erzogenen Insekten die Rosenknospen angestochen, dass sich aber aus ihnen keine Gallen entwickelt hätten.

Interessant ist auch eine andere Abhandlung ADLER's («Lege-Apparat und Eierlegen der Gallwespen»), welche die Construction des Ovipositors und die Mechanik des Eierlegens genau beschreibt, sowie seine neueste Publication «Ueber den Generationswechsel der Eichengallwespen», in welchen er auch über die Bildung der Gallen beachtenswerthe Bemerkungen macht. Indessen beschäftigt sich die erstgenannte Abhandlung auch in jenem Theile, in welchem sie mit meinem Gegenstande zusammenhängen würde, nicht mit den Verhältnissen des Rhodites, sondern mit jenen des Neuroterus; in der letztgenannten aber verbreitet er sich über Einzelheiten, bezüglich welcher meine eigenen Beobachtungen noch nicht zu Ende

gediehen sind. Ich unterlasse daher für jetzt die Einzelaufzählung derselben, um zu meinen eigenen Untersuchungen und zur Darlegung der durch dieselben erzielten Ergebnisse überzugehen.

\* \* \*

Ich habe mehrere Jahre hindurch die verschiedenartigen Gallen gesammelt, um die in ihnen vorkommenden Insekten, sowohl ihre rechtmässigen Insassen, als auch ihre Schmarotzer, aufzuziehen und für die Erkenntniss dieses Punktes unserer vaterländischen Insektenfauna Material zu sammeln. — Unter den Gallen waren es die Gallen von *Rhodites rosæ*, welche meine Aufmerksamkeit in hervorragender Weise fesselten und mich im höchsten Grade interessirten, weil ich aus ihnen die meisten und schönsten Schmarotzer und Einmieter erzogen hatte. Ich gestehe, dass ich an der Wahrscheinlichkeit der am allgemeinsten verbreiteten MALPIGHI'schen Gallenbildungstheorie ebenso wenig gezweifelt hatte, wie die meisten Verfasser zoologischer Lehrbücher, welche dieselbe in der Charakteristik der Familie der Gallwespen ganz ruhig hinschreiben. Deshalb waren meine Versuche anfangs gar nicht auf die Gallenbildung gerichtet; vielmehr war in mir der Gedanke aufgetaucht, das Verhältniss zwischen den berechtigten und unberechtigten Insassen der Gallen zum Gegenstande meines Studiums zu machen.

Ich sammelte zu diesem Zwecke in der zweiten Hälfte des Monats November des Jahres 1878 in den Ofner Bergen mehrere Bedeguarer und pflanzte in den Garten der Ofner Realschule, sowie auch in grosse Blumentöpfe einige wilde Rosen (*Rosa canina*), in der Absicht, im Frühjahr, wenn die Gallwespen und die Schmarotzer aus den Gallen hervorkriechen, sie in einem geeigneten Kasten auf die treibenden Rosenstöcke zu leiten und ihr Thun zu beobachten.

So geschah es auch. Doch das Interessante und von dem bisher Bekannten Abweichende der mir vor Augen tretenden Erscheinungen lenkte mich von meinem ursprünglichen Plane ab und ich wandte meine Aufmerksamkeit in erster Linie der Beobachtung der Gallenbildung und der damit verbundenen Erscheinungen zu, das Studium der zwischen den rechtmässigen und unrechtmässigen Einwohnern der Gallen obwaltenden Verhältnisse einer späteren Zeit vorbehaltend.

Die ersten Exemplare des *Rhodites rosæ* krochen am 15. März 1879 aus einer Galle hervor. Ich wusste bereits aus Erfahrung, dass die Insekten aus den den Winter über im warmen Zimmer aufbewahrten Gallen um diese Zeit hervorzukommen pflegen und trug darum Sorge, dass mir zu dieser Zeit auch treibende Rosenstöcke zur Verfügung stehen. Dies war auch der Fall. An einem derselben waren zwei Knospen in der Entwicklung, von welchen die eine 8, die andere 5  $\frac{m}{m}$  Länge hatte.

Ich verfertigte auch ein Tischchen mit drei in Charnieren beweglichen und in jeder Stellung befestigbaren Füßen, wie diejenigen der camera obscura der Photographen. Die Platte des Tischchens ist in zwei Hälften zernehmbar, deren jede in der Mitte einen halbkreisförmigen Ausschnitt hat, so dass beide aneinander gelegt eine kreisförmige Oeffnung bilden. Ich vermochte das Tischchen mit Hilfe seiner gegliederten Füsse so hoch oder niedrig zu stellen, als es der Rosenstock und die ausschlagenden Triebe erforderten, die Zweitheilbarkeit der Platte aber machte mir es möglich, dass ich den Rosenstock wo immer in die runde Oeffnung, in die Mitte fassen konnte, selbst wenn der Rosenstock eine ziemlich grosse Krone hatte. Auf das solcherweise zweckentsprechend aufgestellte Tischchen konnte ein mit Glaswänden und Schleierdecke versehener Kasten befestigt werden, den ich jedoch — wie ich mich bald überzeigte — sehr wohl durch einen ziemlich grossen Glassturz ersetzen konnte.

Ich brachte die *Rhodites* in den Kasten, beziehungsweise unter die Glasglocke, auf den aus der Mitte des Tischchens emporragenden Rosenstock. Unter der Glasglocke von beiläufig  $2 \frac{d}{m}$  Durchmesser vermochte ich das Benehmen und Thun der Gallwespen bequem zu beobachten.

*Das Eierlegen.* Kaum auf dem Rosenstock angekommen, nahmen die Insekten ihre Richtung gerade nach oben zu. Beim Triebe angelangt, recognoscirten sie, tasteten mit ihren Fühlern, wuschen sich mit ihren Vorderfüßen und recognoscirten neuerdings von allen Seiten um die Knospe herum. Es vergingen keine zwei Minuten und die beiden Triebe waren von je einem Individuum occupirt. Sie postirten sich gegen die Spitze der Knospe, ihren Kopf dem Stamme des Rosenstockes zuwendend (Tafel I, 1); ein jedes zog seinen wagerecht nach hinten stehenden Ovipositor nach vorne zu, brachte denselben zur Axe seines Körpers in eine senkrechte Richtung und nachdem es auch seine Stechborste ein wenig herausgeschoben hatte, stemmte es denselben unter einem rechten Winkel gegen die Knospe, nahe zur Spitze derselben, und drückte die Spitze des Ovipositors sachte in die Knospe hinein.

Um das Geschäft und die Art des Eierlegens näher und genauer zu untersuchen, musste ich die Glasglocke entfernen; dies that ich auch, ohne dass die in die Arbeit des Eierlegens vertieften Insekten sich in ihrer wichtigen Verrichtung im Mindesten stören liessen. Jetzt setzte ich auf das Tischchen eine mit einem Arm und Kugelgelenk versehene, nach jeder Richtung bewegbare und so überall einstellbare Steh-Loupe und stellte dieselbe auf das eine Insekt, namentlich auf dessen Ovipositor ein. Das Insekt stand an der unteren Seite der Knospe, mit dem Rücken nach abwärts, und so vermochte ich von oben mit der Loupe gut in den Kanal seines Ovipositors hinein zu sehen und alles das zu beobachten, was meine Loupe nur zu zeigen vermochte.

Ich wandte meine Aufmerksamkeit in erster Linie der Constatirung des «giftigen Fluidums» zu und sah in jeder Richtung, bei verschiedener Beleuchtung in den Kanal des Ovipositors hinein, das Erscheinen des zur Vergiftung des Triebes nothwendigen Tropfens erwartend. Wie oft ich aber auch die eierlegenden Insekten aus diesem Gesichtspunkte beobachten mochte, kein einziges Mal nahm ich im Kanal des Ovipositors während der Ausleerung des Eies eine Flüssigkeit wahr. Ich sah jedoch in drei Fällen (insbesondere im Monat Juni 1881) an der oberen Spitze des Abdomens des auf der Knospe oder den jungen Blättchen herumgehenden Insektes, zwischen den zwei wimperrandigen Klappen, einen wasserhellen, durchsichtigen und stark lichtbrechenden Tropfen erscheinen, welchen das Insekt in den Kanal seines nach rückwärts gerichteten Ovipositors aufnahm, worauf es mit demselben weiter ging, die Spitze seines Ovipositors auf die Oberfläche der Knospe oder des Blättchens senkte und vorwärtsgehend gleichsam darüber hinpflügte, wobei sich die Flüssigkeit theilweise entleerte und auf der Oberfläche des Blättchens oder den äussern Deckblättern der Knospe zerfloss. — Welchen Zweck, welche Bestimmung diese Flüssigkeit, dieses Vorgehen habe, wer vermöchte dies zu sagen? Die helle, durchsichtige Flüssigkeit ist keinesfalls die im Puppenstadium angesammelte Harnabsonderung, denn letztere ist — wie ich häufig zu beobachten Gelegenheit hatte — trübe, färbig und wird bald nach dem Auskriechen entleert. — Ob die klare Flüssigkeit bloß dazu dient, den Kanal des Eierlegers schlüpfrig zu machen, oder ob sie die Epidermis des Blattes zur Aufnahme der Eier geeigneter macht, vermag ich nicht zu sagen. Soviel ist indessen gewiss, dass das Erscheinen und die Ergiessung des Saftes dem Stiche und dem Eierlegen vorausging, und dass das Insekt denselben nicht während des Stiches und nicht in die durch den Ovipositor verursachte Wunde entleerte.

Mehr vermag ich über die mechanische Arbeit des Insektes beim Eierlegen zu sagen. Ich darf mit ADLER behaupten, dass dies eine ziemlich anstrengende Arbeit sei. Wenn das Insekt, mit seinem Ovipositor tastend und suchend, die nach seinem Dafürhalten geeignete Stelle und Richtung gefunden hat, stellt es sich in die gehörige Positur, stemmt seine Füße an und beginnt das Eierlegen. Der hintere Theil seines Abdomens schwillt allmählig an, hebt sich auf der Bauchseite wellenförmig und verkürzt sich in seiner Längsaxe, während sich seine Axe in der Brust-Bauch-Richtung verlängert; sein innerer Rand dringt gleichsam in den Kanal des Ovipositors hinein und vorwärts, als ob er die Eier schieben möchte; dann schwillt das Abdomen wieder ab und kehrt in seine Normallage zurück. Diese Erscheinung wiederholt sich — wie es scheint — bei der Entleerung jedes einzelnen Eies. Den eigentlichen Weg des Eies, nach der von ADLER empfohlenen Methode (Chloroform, Aether), war ich nicht im Stande zu bestimmen.

Auf *einer* Knospe pflegt nur ein Insekt auf einmal Posto zu fassen, doch hatte ich Gelegenheit, auf einer Knospe auch zwei in Arbeit zu sehen.

Haben die eierlegenden Insekten einmal die ihnen geeignet scheinende Stelle gefunden und ihren Ovipositor hineingedrückt, so verharren sie längere Zeit, 12—16 Stunden und vielleicht auch noch länger, in dieser Position, wie dies bereits auch BRANDT und RATZEBURG constatirt haben; sie vermögen daher aus *einer* Stellung mehrere Eier an ihren Bestimmungsort gelangen zu lassen und haben es nicht nöthig, jedem einzelnen Ei zuliebe an der Pflanze eine neue Verwundung vorzunehmen. — Das kann ich jedoch constatiren, dass sie an derselben Knospe regelmässig in drei Richtungen nacheinander Platz nehmen: sie stechen dieselbe von unten her, von der rechten und von der linken Seite her an. Die Bedeutung dieses Vorgehens wird aus den weiter unten mitzutheilenden Beobachtungen klar werden. Wenn die Insekten beim Geschäft des Eierlegens müde geworden sind, verlassen sie die Knospe, setzen sich auf den Zweig, waschen sich die Fühler und den Kopf oder spazieren auf und ab, um frische Kraft zum Geschäft zu sammeln. Sie kehren sodann auf ihre Knospen zurück, eventuell stechen sie andere Knospen an.

Ich war begierig zu wissen, wie lange die Eierlege- und Lebenszeit dieser Insekten währe. Zu dem Zwecke liess ich die zuerst dem Experiment unterzogenen zwei Insekten ungestört unter dem Glassturz arbeiten. Ich beobachtete sie vom 15. März an mit kleineren oder grösseren Unterbrechungen bis zum 24. desselben Monats, also *acht Tage lang beim Geschäft des Eierlegens*; am 24. fand ich beide verendet. Sie assen während ihres Lebens nichts; sie tranken nicht einmal Wasser, denn unter dem Glassturz gab es gar kein Wasser. Diese bedurften daher nicht einmal des Wassers, wie ADLER es für die Eichengallwespen als unerlässlich aufstellt. — Als ich die Leichname der beiden Insekten, welche die Aufgabe ihres Lebens, die Sicherung der künftigen Generation, — wie es scheint — vollständig erfüllt hatten, näher untersuchte, schien ihr Abdomen ganz durchsichtig und leer; darauf secirte ich den einen und fand im Abdomen desselben noch immer eine ziemlich grosse Anzahl von Eiern.

Bei anderen Experimenten, besonders bei den spät ausgehenden Insekten, habe ich allemal gesehen, dass sich die Insekten auf die Spitze der im Wachsthum begriffenen Zweige setzen und, ihren Ovipositor parallel mit der Längsaxe des Zweiges zwischen die noch unentfalteten jungen Blätter steckend, ihre Eier legen, wie dies auch ADLER beobachtet hat; ja ich habe sogar gesehen, dass sie ihren Ovipositor, Arbeitersparniss halber, unter die Knospenblätter — nicht durch dieselben hindurch — stecken und also ihre Eier legen, ohne die Knospe überhaupt zu verletzen.

*Die Placirung der Eier.* Darüber, auf welche Theile der Knospe und wie die Insekten ihre Eier placiren, habe ich mir auf die Art Kenntniss

verschafft, dass ich die Knospen, von welchen ich wusste, dass sie angestochen seien, weil ich sie mir bezeichnet hatte, abschnitt und unter einem Präparir-Mikroskop mit Nadeln, Blatt um Blatt, bis auf die Vegetationsspitze zergliederte. So überzeugte ich mich, dass die Eier eigentlich, der Blattstellung der Rose entsprechend, *auf die einen Blattcyklus bildenden drei Blätter gelegt sind*, worüber mir auch der Querdurchschnitt der Knospe volle Gewissheit gab. Ja ich vermochte sogar zu bestimmen, dass *die Eier sowohl an der unteren, wie auch an der oberen Seite der jungen Blätter zumeist auf die Hauptnerven und auf den Stiel gelegt sind*, also an diejenigen Stellen, an welchen sich die Gefässbündel in der grössten Anzahl befinden, wiewohl Eier auch an den Nebennerven, an den Rändern des Blattes, an der Spitze desselben, ja selbst an der Axe des Zweiges nicht fehlen (Tafel I, Nr. 4). *Die Vegetationsspitze selbst fand ich allemal unversehrt* und sah daran nie auch nicht ein einziges Ei, weswegen ich, wenigstens die Oviposition des *Rhodites rosæ* betreffend, die Ansicht ADLER'S und Anderer nicht zu theilen vermag, welcher zufolge die Gallwespen ihre Stechborste tief zwischen die Blätter hineindrücken, um den für das Längenwachsthum des Zweiges so wichtigen Punkt, die Vegetationsspitze, zu erreichen.

Bei der Zergliederung der Knospe lässt sich leicht constatiren, dass das eierlegende Insekt höchstens die Knospenhülle oder die darunter liegenden ältesten Blätter *durchstochen*, aber auch diese nicht zerstört habe. Die Stichstelle erscheint an den Blättern der Knospe und später auch an dem ungestört sich weiter entwickelnden Blatte, ähnlich einer ausgebrannten Oeffnung von elliptischer Form. Diese Untersuchung zeigt zugleich, in welcher Richtung das Insekt seinen Ovipositor und seine Stechborste geführt habe. Beim *Rhodites rosæ* mindestens geht dieselbe nicht auf der ganzen Knospe derart durch und durch, wie es ADLER beim *Neuroterus* abgebildet hat; die *Vegetationsspitze aber wird von ihr überhaupt nicht verletzt*. Sie durchsticht entweder blos die untersten Blätter, um das zunächst darauf folgende zu erreichen, oder sie durchsticht überhaupt nichts, sondern wird zwischen der lose anliegenden Knospenhülle und dem untersten Blatt in die Falte der zusammengefalteten Blätter eingeführt, wie es schon RÉAUMUR bemerkt (Tafel I, 4), namentlich dann, wenn das Insekt seine Eier nicht in eine unentfaltete Knospe, sondern auf die an der Spitze des Zweiges sich entfaltenden Blätter legt.

Die Art und Weise der Unterbringung der Eier betreffend ist es gewiss, dass das Insekt dieselben nicht — wie CHRIST glaubte — in das Gewebe der Pflanze hineinlegt, hineinsenkt, sondern sie blos an die Oberfläche derselben anheftet, wie es bereits RÉAUMUR beobachtet. ADLER sagt, die Eier seien mittelst der Absonderung der Leim- oder Giftdrüsen *an das Blatt angeklebt*, was übrigens auch RÉAUMUR bereits erwähnt. — Ich habe gefunden, dass die Eier des *Rhodites rosæ* in der That an das Blatt ange-

klebt sind, aber sie sind ausserdem mit ihrem *unteren*, allemal *spitz zuläufenden* und oft *ungleichrandigen*, sogar *hakigen Ende in die Epidermis des Blattes hineingedrückt*, sozusagen *hineingesteckt*. Wenn ich ein mit Eiern belegtes junges Blatt im Ganzen oder in einem kleineren Stückchen, aber nicht in einem dünnen, unter ein Mikroskop passenden Schnitte, mit Carmin oder Eosin tingirte, blieb, mit Ausnahme des Schnittrandes, das Ganze ungefärbt, bloss am Grunde der Eier haftete die Farbe am Blatte, bloss dort erschien daran ein schmaler, einem Einriss ähnlicher rother Streif, als Zeichen davon, dass daselbst wenigstens die cuticula versehrt sei. Derselbe Gedanke drängte sich mir auf, wenn ich unter dem Präparir-Mikroskop mit einer Nadel am Ei herumstierte, es nach rechts und links bewegte: es bewegt sich, ohne leichterdings seine Stelle zu verlassen, ebenso hin und her, wie irgend ein in eine elastische Grundlage eingesteckter fester Körper, z. B. die in Kautschuk hineingesteckten Drahtstifte einer Drahtbürste.

Die Eier sind grossentheils am Hauptnerv des Blattes, an der der Axe entgegensehenden Seite desselben reihweise, meist alternirend, angebracht, doch finden sich auch an der unteren Seite und an den Rändern des Blattes gruppenweise und regellos zerstreute vor. Auf die Ebene des Blattes sind sie in der Regel in einem sehr spitzen Winkel geneigt. Die langen, des Eies Länge ( $0.4 \frac{m}{m}$ ) auch um das Drei-, Vierfache übertreffenden Eierstiele sind an den vorderen Enden nach auf- und auswärts gerichtet (Tafel I, 4). Am Fusse der Eier zeigt das Blatt schon sehr früh eine kleine Protuberanz, in deren Mitte, in einer kleinen Vertiefung, das Ei sitzt (Tafel I, 5). Die Stiele der Eier ragen frei heraus und halten die sich entwickelnden Blätter gewissermassen zusammen, so dass das regelmässige Wachsthum derselben auch schon dadurch ein wenig behindert wird. ADLER glaubt, dass diese Stiele der Eier, weil sie leer scheinen und mit dem lebendigen Inhalte des Eies communiciren, dem Respirationsbedürfnisse der Embryonen dienstbar seien.

*Die Bildung der Galle.* Nach geschehenem Anstich der Knospe ist noch lange keine Spur von Gallenbildung wahrzunehmen. ADLER hat einen Zeitraum von 16—21 Tagen constatirt, welcher zwischen dem Zeitpunkt des Eierlegens und ersten Auftretens der Gallenbildung verging. Ich habe in zwei beobachteten Fällen bis zu dem Moment, in welchem sichtbar wurde, *wo* und *woraus* die Galle werden würde, 18—19 Tage gezählt. Die aus den beiden angestochenen Knospen sich entwickelnden Triebe hatten 4, beziehungsweise  $7 \frac{m}{m}$  Länge erreicht, als an ihnen die ersten Anzeichen von Gallenbildung erkennbar wurden. Da mir zur Zeit meiner Untersuchung die Publication ADLER's noch unbekannt war, glaubte ich, dass aus den Knospen gar keine Gallen werden würden, dass ich gar keine Gelegenheit mehr haben würde, die Gallenbildung zu beobachten. Um so



grösser war meine Ueberraschung, als mich die zurückbleibende Entwicklung und eigenthümliche Gestaltung der drei untersten Blätter vermuthen liessen, dass sich möglicherweise dort eine Galle bilden werde.

Dieser zwischen dem Stich und dem Beginn der Bildung verlaufende lange Zeitraum widerspricht in der That der Annahme einer erregenden Flüssigkeit; derselben widerspricht aber auch der Umstand, dass sich nicht aus jeder angestochenen Knospe eine Galle entwickelt, welchen auch ADLER in vielen Fällen beobachtete. Gelegentlich meiner Experimente kam es auch vor, dass sich gerade aus einigen solchen Knospen keine Gallen entwickelten, auf welchen die eierlegenden Insekten am längsten gesessen hatten, und welche ich eben darum aufbewahrt hatte, um daran die Gallenbildung im vollsten Maasse beobachten zu können. Demzufolge bin ich, die Ursache der Gallenbildung anbelangend, mindestens mit Bezug auf den Bedeguar, geneigt, mich der von RÉAUMUR, VAN DER HOEVEN und neuestens von ADLER entwickelten Ansicht anzuschliessen, welcher gemäss die aus dem Ei ausgegangene, in das Pflanzengewebe eingedrungene und aus demselben sich ernährende Larve es ist, welche die Gallenbildung veranlasst und bis zu ihrem Abschlusse unterhält. Daneben bleibt allerdings noch für den Gedanken Raum, dass die Larven selbst irgend eine wirksame Materie absondern; eine solche Absonderung ist indessen schwer nachzuweisen und die Annahme derselben ist auch gar nicht nothwendig; die Gallenbildung wird sich vielleicht auf viel einfachere Ursachen und Wirkungen zurückführen lassen.

Es gereicht mir zum Vergnügen, die Beobachtungen ADLER's überhaupt in mehreren Beziehungen bestätigen zu können. Diese Bestätigung gewinnt vielleicht dadurch etlichen Werth, dass ich meine Untersuchungen von ADLER unabhängig angestellt habe, und bereits bevor ich dessen angeführte Abhandlungen kannte, im Besitze meiner hier veröffentlichten Erfahrungen gewesen bin.

Doch betrachten wir, woraus und auf welche Weise der Bedeguar entsteht.

Die Morphologie des Bedeguars betreffend ist die Ansicht allgemein, derselbe sei ein Axengebilde. Diese Ansicht gehe entschieden hervor aus Erklärungen, welche G. MAYR und ADLER über die Gallenbildung geben, indem sie der Vegetationsspitze eine so wichtige Rolle zuschieben. Sie glauben überhaupt, dass das eierlegende Insekt die Vegetationsspitze zerstöre, demzufolge das Längenwachsthum ins Stocken gerathe und die Knospe die bekannte Gallengestalt annehme, an welcher die Blattnerve, ihres Parenchyms beraubt, als buschige Zotten erscheinen.

Ich habe bereits erwähnt, dass der *Rhodites rosæ* meiner Erfahrung gemäss die *Vegetationsspitze gelegentlich des Eierlegens nie berühre*; wenn ich mich aber bei der Beobachtung des Eierlegens vielleicht auch geirrt

hätte, würde die Anschauung der sich entwickelnden Gallen jeden diesbezüglichen Zweifel zerstreut haben. Die in der Zwischenzeit behufs Untersuchung abgeschnittenen Knospen und jungen Gallen nicht mitgerechnet, entwickelten sich sechs Gallen von ihrem ersten Anfange bis zu ihrer vollen Ausbildung vor meinen Augen, und ich sah das Längenwachsthum bei keiner einzigen derselben behindert: die Triebe entwickelten sich 4, 7, 10 und mehr Centimeter lang und die Spitze derselben war ganz so beschaffen, wie die Spitze welches unversehrten Zweiges immer, — und doch begann sich an ihrem unteren Theile eine Galle zu entwickeln.

Ich habe bereits gelegentlich des Eierlegens erwähnt, dass das Insekt seine Eier auf drei in einen Blatcyklus fallende Blätter lege, welche in der Knospe in der Radialrichtung der Kreis-Dritttheile liegen (Tafel I, 3). Der Lage dieser drei Blätter entsprechen auch die drei Richtungen, welche das Insekt — wie ich erwähnt habe — während seines Eierlegens an der Knospe einnimmt. *Und aus diesen drei Blättern entwickelt sich auch der Bedeguar selbst, welcher demnach bezüglich seiner Morphologie rein ein Blattgebilde ist.*

Die drei Blätter liegen in der Knospe oder an der Spitze des jungen Triebes nebeneinander in einem Kreise; die Internodien sind damals noch kaum wahrnehmbar. — Die mit Eiern belegten Blätter sind — sehr leicht verständlich — in ihrer Entwicklung behindert, welche Behinderung sich auch auf die ihnen entsprechenden Internodien erstreckt, welche demzufolge sehr kurz bleiben, so dass die drei Blätter auch nachher nahezu in einer Ebene und einem Kreise nebeneinander bleiben. Das Wachsthum der Internodien ist übrigens am Fusse der Triebe auch sonst schwächer, als gegen ihre Spitze zu. Es ist wahrscheinlich, dass sich das Insekt eben deshalb die unteren Blätter zum Eierlegen aussucht. Beim Eierlegen am Ende des Triebes waltet der Umstand ob, dass in jener Zeit, im Monat Juni, der Säfteumlauf, der Stoffwechsel bereits geringer und somit das Wachsthum des Zweiges nicht mehr so stark ist, wie in der ersten Zeit der Entwicklung aus der Knospe, im Frühling, weshalb es dort nicht nöthig ist, die Blätter allzu genau auszuwählen.

An den eiertragenden Blättern tritt die Veränderung ein, dass das Wachsthum des Blattes sowohl in der Länge des ganzen zusammengesetzten Blattes, als auch der Seitenblätter, also sowohl in der Richtung seiner Längen- als auch seiner Queraxen beschränkt ist. Die besonders in die obere Fläche, in den Stiel des Blattes eingesteckten Eier rufen im Stiele und überhaupt im ganzen Blatte eine Hemmung und eine ungleiche Gewebespannung hervor, derzufolge die Blätter sich verdicken und nach abwärts krümmen. Dass die Behinderung des Längenwachsthums und diese Krümmung durch die mechanische Wirkung der Eier verursacht wird, davon habe ich mich durch den Versuch überzeugt, indem ich in den Stiel

der sich entwickelnden jungen Blätter von oben einige feine Silberstiftchen hineinsteckte, was die Folge hatte, dass die verletzten Blätter im Ganzen und in ihren Theilen klein blieben und sich in ähnlicher Weise abwärts krümmten, wie die mit Eiern beladenen.

Dieses auffallende Zurückbleiben des Längenwachsthums des Blattes (das ganze zusammengesetzte Blatt ist 8—10  $\frac{m}{m}$ ) und dessen Abwärtskrümmung ist das erste Anzeichen der Gallenbildung. Der Stiel solcher Blätter ist auffallend verdickt; in Folge der sich in grosser Anzahl und üppig entwickelnden Spiralfässer sind sie auffallend steif und spröder, brüchiger als die unverletzten Blätter. Bei der Bereitung von Schnitten verrathen sie eine sehr reichliche Tanninbildung, derart, dass die Schnitte sich bereits am Messer in hohem Grade schwärzen. Bei dieser Entwicklung sind die Eier auf den Blättern mit der Loupe sehr wohl ausnehmbar; einige derselben sind gefüllt, andere bereits leer. Hie und da am oberen Theile, am Stiele, an der Seite und am unteren Theile des Blattes entstehen kleine Emergenzen. Bald erheben sich aus der Oberfläche allenthalben lange, einzellige Trichome, welche sämmtlich schnell wachsen; die einzelnen Blätter verlieren, indem sie von Tag zu Tag mehr und mehr an Masse zunehmen, ihre ursprüngliche Gestalt, verbergen sich zwischen den wolligen Fäden, bis schliesslich höchstens die übriggebliebenen Spitzen der Blätter verrathen, dass hier ehemals Blätter gewesen sind. Natürlicherweise findet diese Veränderung an allen drei Blättern statt. Mittlerweile ziehen sich alle Larven in die Parenchymgewebe hinein und dann *erheben sich auch die Larven-Kammern auf dem Blatte als kleine Anschwellungen, die Emergenzen und Trichome nehmen an allen drei Blättern an Zahl und Entwicklung zu, alle drei Blätter werden dicker und massiger, bis sich ihre Ränder miteinander berühren, ihre jungen Zellen zusammenwachsen, den Zweig umfassen und der ringförmige Bedeguar fertig ist* (Tafel I, 6).

Alles dies geht freilich ziemlich langsam vor sich. Die Gallenblätter, welche sich aus Knospen entwickelt hatten, die zwischen dem 15.—20. März angestochen worden waren, verdickten sich erst gegen Ende Mai in dem Maasse, dass sie einander berührten und eine wirkliche *Galle bildeten*.

Dass sich der Bedeguar in der That aus drei Blättern bildet, davon können wir uns auch am Querschnitte des entwickelten Bedeguars überzeugen, an welchem die den drei Blättern entsprechenden Theile, zugleich mit den in Reihen placirten Kammern der Larven, sehr deutlich sichtbar sind (Tafel I, 7).

Auf die eben beschriebene Weise bildet sich also der ringförmige Bedeguar; wie kommen aber die endständigen und seitlich aufsitzenden Bedeguare zu Stande? Meine Untersuchungen haben auch die Bildung dieser betreffend Beispiele und Auskunft geliefert.

Der *endständige Bedeguar* bildet sich ebenso aus drei Blättern wie

der ringförmige, ja im Anfange ist der endständige Bedeguar selbst ein ringförmiger. — Es ist interessant, wie derselbe an das Ende des Zweiges gelangt. — Zwei sich schön entwickelnde Bedegulare hielten mir je einen 16—20  $\mu$ m langen Zweig ringförmig umfasst. Der Zweig selbst entwickelte sich bis zu dem Zeitpunkt ganz schön, wo der Process der Gallenbildung an seinem Fusse seinen Höhepunkt erreichte. Nach etwa 50 Tagen, vom Eierlegen an gerechnet, aber begann die Spitze der Zweige gelb zu werden, die Blätter welkten vom obersten Internodium herunter und auch das oberste Internodium selbst löste sich ab, fiel ab. Dasselbe geschah mit dem folgenden, und im Zeitraum von 10—12 Tagen auch mit den übrigen Internodien. Blatt nach Blatt, Internodium nach Internodium fiel ab, bis schliesslich auch der letzte abgefallen war und der Bedeguar als endständiger erschien.

Dasselbe ist auch im Freien der Fall; insbesondere dann, wenn das Insekt die Eier auf bereits entwickelte endständige oder zur Spitze nahe liegende Blätter legt. In diesem Falle entwickelt sich der über den eierbelegten Blättern befindliche Zweigtheil kümmerlich und fällt sehr bald ab. Dies lehren uns auch die im Freien gesammelten endständigen Bedegulare selbst, an denen wir, in der Mitte ihres oberen Endes, jedesmal die Ueberreste des Zweiges finden, mit der Narbe an der Stelle, wo das letzte Internodium abfiel.

Auch die *seitlich aufsitzenden* Bedegulare sind *Blattbildungen*, nur dass dieselben sich in den häufigsten Fällen aus *einem* Blatte bilden, wiewohl auch aus zwei Blättern gebildete vorkommen. Sind sie aus drei Blättern gebildet, so hat das Insekt eine secundäre Seitenknospe angestochen. — Es ist sehr häufig der Fall, dass wir die *seitenständigen* Bedegulare am Zweige zu *dreien* übereinanderstehend antreffen. Widmen wir dem Verhältnisse ihrer Stellung einige Aufmerksamkeit, so fällt uns allsogleich auf, dass dieselbe der Blattstellung der Rose entspricht, und wir können in den drei seitenständigen Gallen unschwer jene drei Blätter erkennen, von denen ich oben gesagt habe, dass das Insekt auf sie seine Eier lege, dass die Galle sich aus ihnen entwickle. — Der Unterschied besteht blos darin, dass bei der Bildung des ringförmigen und endständigen Bedeguars die Internodien kurz blieben, nicht wuchsen und so auch die drei Blätter in einem Kreise, in einer Ebene blieben, während bei der Bildung des in Rede stehenden dreifachen seitenständigen Bedeguars die Internodien wuchsen und die sich zu Bedegularen gestaltenden Blätter an jene Stelle emporhoben, an welcher sie erschienen sein würden, wenn sie gewöhnliche Blätter geblieben wären.

Die Bedeguars können demnach, in welcher Erscheinungsform sie uns immer entgegentreten mögen, allemal auf dieselben Bildungen zurückgeführt werden. Und wir vermögen selbst die Factoren unschwer zu be-

stimmen, welche diese verschiedenartige Erscheinungsform beeinflussen. Die Wechselfälle der Witterung abgerechnet, spielen hier zwei Factoren eine Rolle: der eine derselben ist — wie bereits ADLER entwickelt hat — die Stärke des Wachsthum der Pflanze, der andere — meiner Ansicht nach wichtigere — ist die *Menge der entwickelnden Larven*. Es ist klar, dass dieselben, in je grösserer Menge sie gegen das normale Wachstum der Pflanze offensiv vorgehen, eine desto grössere Abnormität hervorrufen, und dass die Pflanze desto weniger vermögend sein werde, die Kraft ihres Wachsthum zur Geltung zu bringen. Daher kommt es, dass wir Rosenblätter finden, auf deren Oberfläche ein, aus einer einzigen oder aus zwei, drei Kammern bestehender, zottiger kleiner Bedeguar sitzt. In diesem Falle waren blos 1, 2 oder 3 Larven die Angreifer; dieser kleinen Anzahl gegenüber hat die Pflanze die Kraft ihres Wachsthum gehörig geltend gemacht und das Blatt hat sich auch in allen seinen Theilen entwickelt. Bereits mit einem grösseren Angriffe hatte die Pflanze gelegentlich der Bildung des seitlich aufsitzenden dreifachen Bedeguars zu kämpfen. Sie war diesfalls bereits ausser Stande, sich die Blätter zu erhalten. Diese fielen den angreifenden Larven zum Opfer; aber da die Kraft des Wachsthum der Pflanze den Kampf mit dem Angriff der Larven aufzunehmen noch immer vermögend war, konnten wenigstens ihre Internodien, trotz dieses Angriffes, normal wachsen. Beim ringförmigen Bedeguar wuchsen die angegriffenen Theile bereits nicht mehr, aber die über ihnen stehende Axe wuchs noch und blieb auch am Leben. Beim endständigen Bedeguar endlich ging auch die oberhalb des Bedeguars anfänglich wachsende Axe allmählig zu Grunde; zum Beweis dafür, dass diesfalls der Angriff von der grössten Stärke war und die Pflanze ihre gesammte Kraft dorthin wenden musste, wo der Angriff unmittelbar stattfand.

Ich habe meine Untersuchungen auch auf das Detail der Entwicklung des Bedeguars, namentlich auf die Beobachtung jener Veränderungen erstreckt, welche das Gewebe des Blattes von der Darauflegung der Eier angefangen bis zum deutlichen Auftreten der Galle erleidet, sowie auch auf die Klarlegung der Beziehungen, welche zwischen den aus den Eiern auskriechenden Larven und dem Blatte statthaben können: doch da die diesbezüglichen Ergebnisse meiner Untersuchung noch lückenhaft sind, sehe ich mich genöthigt, die Veröffentlichung derselben bis zur Vornahme, beziehungsweise bis zum Abschluss neuerer Untersuchungen zu verschieben.

Ich bemerke noch, dass meine Bedeguaré insgesamt aus Knospen hervorgegangen sind und somit die Behauptung ADLER's widerlegen, dass der Rhodites nie Knospen ansteche, beziehungsweise dass sich kein Bedeguar aus einer Knospe entwickle. — Ich darf schliesslich erwähnen, dass die Parthenogenesis beim Rhodites rosæ auch ich constatirt habe. Die Individuen der zweiten Generation waren jedoch nur halb so gross,

wie diejenigen, welche ich mir aus im Freien gesammelten Bedeguar aufzog.

Schliesslich bemerke ich, dass ich im Vorstehenden jedes Eingehen auf theoretische Erörterungen vermieden und mich lediglich auf die Mittheilung des bestimmt Beobachteten beschränkt habe.

#### ERLÄUTERUNG ZU TAFEL I.

1. Ein *Rhodites rosae* in der Arbeit des Eierlegens. (Vergrössert.) Die Spitze des Ovipositors ist der Deutlichkeit wegen gezeichnet.

2. Erläuterung der Art des Eierlegens: A) Querdurchschnitt des Abdomens des *Rhodites* (vergrössert, nach BRANDT und RATZEBURG), den Ovipositor nebst den Stechborsten aufweisend; B) Längendurchschnitt der Knospe, einige junge Blätter im Umriss aufweisend. Die wechselseitige Stellung des Insekts und der Knospe entspricht der auf Abbildung I sichtbaren Stellung. *t* zeigt den Ovipositor ausser Thätigkeit, *t'* den Ovipositor in Thätigkeit. Es ist sichtbar, dass das Insekt, nach Durchbohrung der Knospenhülle und des ersten Blattes, mit Hilfe der Stechborste die Eier auf das folgende Blatt legt. Es kann diese Borste ausstrecken und einziehen, woraus erklärlich, dass es mit derselben aus derselben Stellung an mehrere Stellen Eier legen kann.

3. Schematischer Querdurchschnitt einer Rosenknospe, besonders jene drei Blätter 1, 2, 3) darstellend, auf welche der *Rhodites* die Eier legt, sowie auch jene drei Richtungen, in welchen er die Knospe anstechen muss, um zu dem entsprechenden Blatte gelangen zu können.

4. Ein junges, noch gefaltetes Blatt mit Eiern belegt. (Vergrössert.)

5. Entwickeltes Blatt mit einer von einem Ei besetzten Erhöhung auf seinem Hauptnerv.

6. Schematische Darstellung der Entwicklung des Bedeguars aus drei Blättern. 1, 2, 3 sind die drei Blätter, auf welche die Eier gelegt wurden. Die dicken Linien um die Blätter herum stellen das allmälige Dickerwerden derselben dar. Im Anfang steht jedes Blatt gesondert für sich das allmälige aber erreicht ihre Verdickung einen solchen Grad, dass sie einander berühren und zusammenwachsend den Bedeguar bilden.

7. Durchschnitt eines vollständig entwickelten Bedeguars (nach G. MAYR). 1, 2, 3 entsprechen den mit Eiern belegten drei Blättern.

Pag. 217.

*Hemiptera nova vel minus cognita, descripsit* Dr. G. HORVÁTH. Die Abhandlung ist durchaus lateinisch geschrieben, und verweisen wir daher auf den Originaltext an angeführter Stelle.

Pag. 226.

#### EINE NEUE CHELIFER-ART, SPECIES AUS DEM COMITATE ZEMPLÉN.

Entdeckt von Dr. C. CHYZER.

Beschrieben von Dr. E. TÖMÖSVÁRY.

*Chelifer quadrimaculatus*. Das ganze Thierchen ist stark abgeplattet, elliptisch und glänzend. Der Cephalothorax ist zweimal so lang als breit, die Querfurchen sind deutlich auffallend, die erste ist gebogen und

in der Mitte des Rückens ein wenig eingedrückt, während die zweite gerade ist. Der vordere Rand des Cephalothorax ist auffallend abgerundet, mit einfachen Härchen spärlich bedeckt und gleichförmig fein granulirt. Die Augen sind im Verhältniss gross und unter den Palpen am Seitenrand des Cephalothorax vorhanden. Die 9 Ringe des Abdomens sind fast ganz gleich breit, während der 10. und 11. Ring schnell verschmälert, und der letzte fast gerade abgestutzt ist. Die 9 Ringe des Abdomens sind am Seitenrand sägezähnenartig ausgedehnt, welche zahnartige Ausdehnung vom 6. bis 9. Ring besonders auffallend ist. Die hellere Rückenmittellinie ist sehr schmal, während die Zwischenlinien der einzelnen Ringe zweimal so breit sind, wie die vorhergehenden. Die Ringe an beiden Seiten des Abdomens haben einen grossen dunklen Flecken, von welchem rechts und links kleine, helle, gelblichweisse Punkte sind, in welchen ein einfaches Haar vorhanden ist. Ausserdem sind in den Abdomen-Ringen — mit Ausnahme des letzten — mehrere gelblich-weisse, längliche Punkte, unter welchen die am hinteren Rande grösser sind, und je ein Haar besitzen. Das Abdomen ist mit einfachen Haaren bedeckt, nur am letzten Ringe sind Kolbenborsten, und zwischen diesen ist rechts und links ein längeres einfaches Haar. Das Abdomen ist gleichmässig, fein granulirt. Der Basaltheil der Mandibel rundet sich dort ab, wo das bewegliche Glied ist. Der unbewegliche Finger ist gebogen und bis zur Mitte gezähnt, während der äussere bewegliche Finger kammartige Zähne hat und am vorderen Ende in ein dreitheiliges Stielchen endet, unter welchem ein ebenso langes Härchen liegt. Die Palpen sind so lang als der Leib. Das zweite Glied der Palpen ist abgerundet, am hinteren Rand sind 4 sägeartige Zähne, das dritte Glied ist abgeplattet, dreimal so lang als breit und gebogen; das vierte Glied ist eiförmig und an der inneren Seite stark gebogen, ein wenig breiter, als das dritte Glied. Der Basaltheil der Scheeren ist eiförmig, und wenig länger als die Finger. Die Palpen — mit Ausnahme der Finger — sind gleichmässig granulirt, das zweite und das dritte Glied ist mit Kolbenborsten, das vierte und der Stamm des Scheerengliedes ist mit abgestutzten Haaren bedeckt. Die Finger sind glatt und dicht mit einfachen Haaren bedeckt, zwischen welchen 8—10 Tasthaare sind. Die Beine sind verhältnissmässig kurz, der Femoraltheil ist sehr dick und mit abgestutzten Haaren bedeckt. Der Tarsus ist hinter den Krallen hackenartig ausgebreitet, und die Krallen haben unter dem Hafter eine entgegengestellte Nebenkralle. Der Cephalothorax und der Abdomen sind dunkel-braun, die Palpen sind röthlichbraun, die Zwischenräume sind hell-gelblichbraun, die Beine ebenso wie die Mandibel sind braungelb.

Der Fundort ist im Comitát Zemplén die Gemeinde Homonna, wo in Gesellschaft von *Chelififer peculiaris* und *Chernes cimicoides* ein einziges Exemplar gefunden worden ist.

Die Länge des Thierchens 3·5 m. m.

## ERKLÄRUNG DER ABBILDUNGEN.

- Fig. 1. *Chelifer quadrimaculatus* nov. sp. vergrößert.
- » 2. Natürliche Grösse.
  - » 3. Der Mandibel vergrößert.
  - » 4. Der Tarsus mit den Krallen, vergrößert.
    - a) Der hackenartig ausgebreitete Tarsus.
    - b) Die Krallen.
    - c) Der Hafter.
    - d) Die Nebenkralle.
  - » 5. Die letzten 4 Glieder des Abdomens, stark vergrößert.
  - » 6. Eine Palpe vergrößert.

---

Pag. 229.

*Eine neue Myriopodengattung und Art «Edentistoma octosulcata»* beschrieben von EDMUND TÖMÖSVÁRY, aus der Collection des ungarischen National-Museums, welche durch JOH. XANTHUS von der Insel *Borneo* gebracht wurde. Die vollständigen lateinischen Diagnosen siehe im ungarischen Texte.

## ERKLÄRUNG DER ABBILDUNGEN. TAF. II.

- Fig. 1. *Edentistoma octosulcata* nov. gen. et spec. (in natürlicher Grösse.)
- » 2. Die Kieferfüsse. (Vergrößert.)
  - » 3. Durchschnitt des 7. Körpersegments. (Vergrößert.)
  - » 4. Die zwei letzten Körpersegmente von unten, mit den Schleppeinen. (Vergrößert.)
  - » 5. Die Augen. (Vergrößert.)
  - » 6. Ein Schleppein von oben. (Vergrößert.)
  - » 7. Der Kopf von oben. (Vergrößert.)
  - » 8. Der letzte Körpersegment von oben. (Vergrößert.)
  - » 9. Der Durchschnitt des dritten Segments eines Gangbeines. (Vergrößert.)
  - » 10. Der Durchschnitt des ersten Segments des Schleppeines. (Vergrößert.)

---

Pag. 231.

*Ichthydium Entzii* n. sp. von Dr. DADAY. Eine auszugsweise Uebersetzung dieser Abhandlung werden wir im zweiten Hefte des VI. Bandes nachtragen.

---

Pag. 252.

*Violae europaeae* auctore Victore de Janka. Siehe den lateinischen Text an angeführter Stelle.

---



# FLORA PEORIANA.

DIE VEGETATION IM CLIMA VON MITTEL-  
ILLINOIS.

VON

FRIEDRICH BRENDEL.



BUDAPEST.

BUCHDRUCKEREI DES FRANKLIN-VEREIN.

1882.



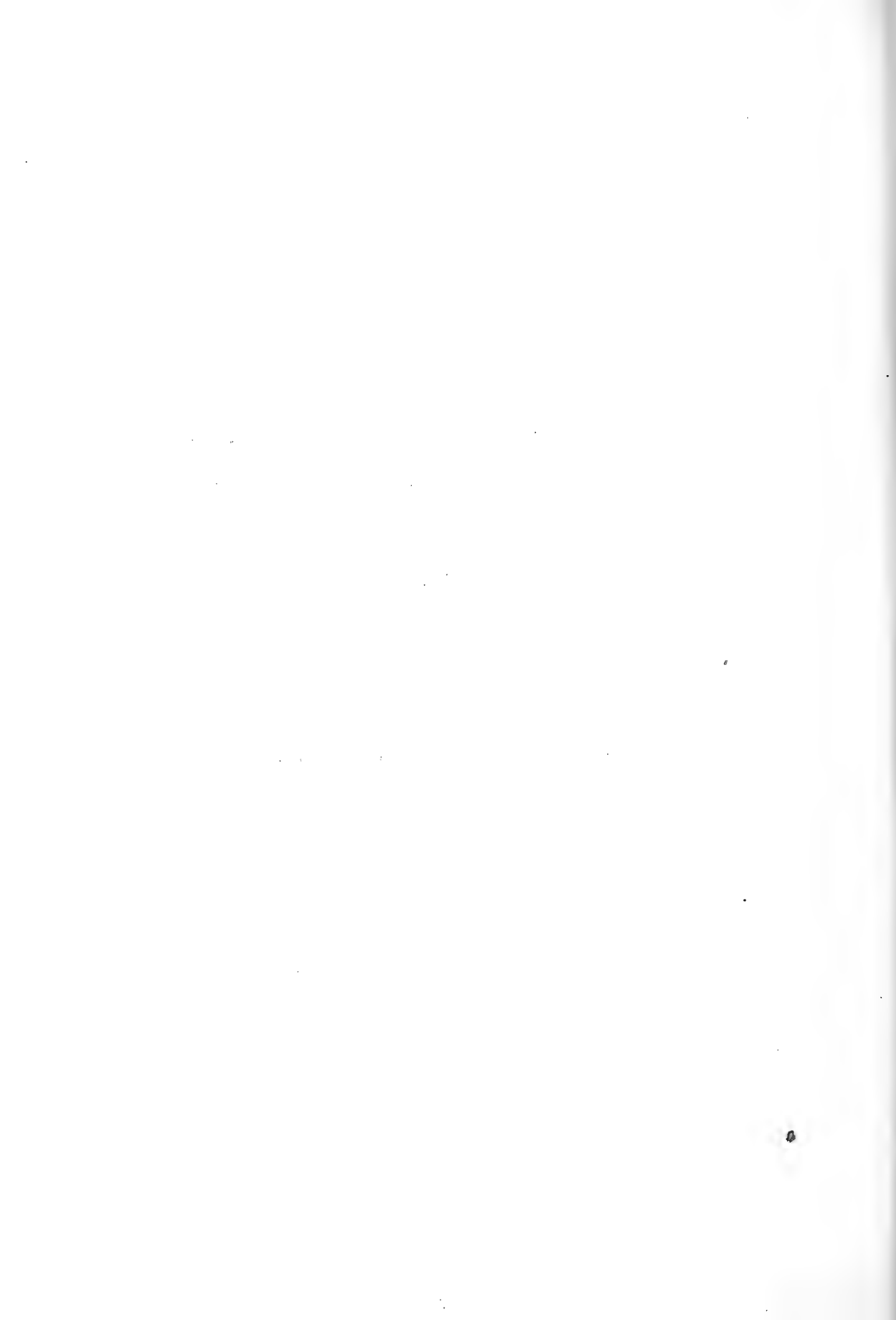
DEN MANEN

SEINES UNVERGESSLICHEN LEHRERS

W. D. J. KOCH

IN DANKBARER ERINNERUNG

DER VERFASSEN.



## VORWORT.

Nur Luftschlösser werden ohne Material gebaut und provisorische Gebäude mit unzureichendem Material.

So jung die botanische Geographie als besonderer Zweig der Wissenschaft ist, so wurde doch von hervorragenden Gelehrten, wie HUMBOLDT, SCHOUW, MEYEN, A. DE CANDOLLE, GRISEBACH, schon viel geleistet. Gleichwohl aber können ihre Arbeiten nur als grundlegende Versuche und als werthvolles Material betrachtet werden zu dem einstigen Gebäude, dessen Baumeister wohl noch in den Kinderschuhen geht, vielleicht noch nicht geboren ist: denn es wird noch vieler Bausteine bedürfen, welche ungleich den meisten älteren Localfloren mehr sind als blossе Aufzählungen von Pflanzen ohne alle Andeutung ihrer Beziehungen zu Boden und Klima.

Der Inhalt dieser Blätter ist das Ergebniss langjähriger Beobachtungen auf einem kleinen Fleck unseres Erdballs und soll weiter nichts sein als ein Baustein, den ich beitrage mit dem Wunsche, dass die Botaniker aller Orten ähnliches Material in grösserer Quantität und besserer Qualität liefern und so den künftigen Bau nach einem einheitlichen Plane fördern möchten.

Von der Unvollständigkeit meiner gesammelten Beobachtungen überzeugt, habe ich lange gezögert sie zu veröffentlichen. Wenn ich gleichwohl mich jetzt dazu entschlossen habe, so erinnere ich mich zu meiner Rechtfertigung an einen Ausspruch E. BLANCHARD'S (*Ostéologie des oiseaux* in *Ann. d. Sc. nat.*): «Si l'on prétendait sérieusement épuiser une question on ne mettrait jamais rien au jour.

---

## ABKÜRZUNGEN DER AUTOREN.

Ait.—on	Ehrh.—art	Lehm.—ann	Schrad.—er
Andr.—ews	Ell.—iott	Lindl.—ey	Schreb.—er
Bart.—on	Engelm.—ann	Lk.—Link	Schk.—ur
Beauv.—ois	F. u. M.—Fischer und Mayer	Lightf.—oot	Schult.—es
Benth.—am	Fröl.—ich	L'Her.—itier	W. P. Sch.—imper
Bernh.—ardi	Gärtn.—er	Lois.—eleur	Schwaegr.—ichen
Big.—elow	Gaud.—ichaud	Marsh.—all	Schw.—einitz
Bisch.—off	Ging.—ins	Mey.—er	Schw. Torr.—Schwei- nitz und Torrey
Bland.—on	Gm.—elin	Mill.—er	Scop.—oli
A. Br.—aum	Good.—enough	Mocq.—uin	Sh.&P.—Short u. Peter
R. Br.—own	A. Gr.—ay	Muhl.—enberg	Schuttl.—elworth
Brid.—el	Gév.—ille	Murr.—ay	Sm.—ith
Br. Sch. Bruch und Schimper	Gris.—ebach	Nutt.—all	Spr.—engel
Br. Eu. Bryologia euro- paea	Gron.—ovius	Pers.—oon	Spring.—er
Buekl.—ey	Hedw.—ig	Planch.—on	Sol.—ander
Cav.—anilles	Hoffm.—ann	Poir.—et	Steud.—el
Chois.—y	Hook.—er	Raf.—inesque	Sull.—ivant
Darl.—ington	Hornsch.—uch	Rich.—ard	Sw.—artz
DC. de Candolle	Hüb.—ener	Richards.—on	Trin.—ius
ADC. Alphons DC.	Huds.—on	Ridd.—ell	Toff.—ey
Desn.—Decaisne	HBK—Humboldt Bon- pland Kunth	Robb.—ins	T. Gr.—Torrey u. Grap
Desf.—ontaine	Jaec.—uin	Rostk.—ovius	Tuck.—artz
Dew.—ey	Juss.—ieu	R. Sch. Roemer und Schultes	Vent.—enat
Dietr.—ich	Kth.—Kunth	R. P. Ruiz und Pavon	Wang.—enbeim
Dgl.—Douglas	Lag.—asca	Salisb.—ury	Wahl.—enberg
Dum.—ortier	Lam.—ark	Sartw.—ell	Walt.—er
Dun.—al	Lamb.—ert	Schleich.—er	Willd.—enow
			With.—ering

## ABKÜRZUNGEN GEOGRAPHISCHER NAMEN.

Ala.—bama	La—Louisiana	N.K.—Nord-Küste
*All.—eghanies	Labr.—ador	O.K.—Ost-Küste
Arct.—Arctisches Gebiet	Mass.—achusetts	S.K.—Süd-Küste
Ark.—ansas	Mne—Maine	W.K.—West-Küste
Ariz.—ona	Mich.—igan	Oh.—io
Can.—ada	Miss.—issippi (Fluss)	Oreg.—on
Cal.—ifornia	O.Miss.—Oberes Mississipi- gebiet	Pa—Pennsylvania
Col.—orado	Mo.—Missouri	W.Pa—West-Pennsylvania
Conn.—ecticut	O.Mo.—Oberes Missouri- gebiet	R.Mts.—Rocky-Mountains
Del.—aware	N.B.—Nord-Breite	Sask.—atchewan
Fa—Florida	N.Ca—Nord-Carolina	S.Ca—Süd-Carolina
W.Fa—West-Florida	N.E.—Neu-England	Tenn.—essey
Ga—Georgia	N.F.—Neu-Foundland	Tex.—as
Huds.B.—Hudsonsbailänder	N.Y.—Neu-Jersey	W.Tex.—West-Texas
Ill.—inois	N.M.—Neu-Mexico	Va—Virginia
Kas—Kansas	N.Y.—Neu-York (Staat)	Vt—Vermont
Ky—Kentucky		Wisc.—onsin

<sup>b</sup> Wenn hier die Abkürzung eines Staates im Parenthese steht so ist darunter bei einer nördlichen Pflanze die Südgrenze, bei einer südlichen die Nordgrenze zu verstehen. Wenn die Pflanze eine westliche ist, so bedeutet es die einzige Verbreitung in den Alleghanies.

## TOPOGRAPHIE.

Der Illinois durchströmt eine von Nordost nach Südwest geneigte Ebene, welche nicht flach, sondern wellig gestaltet von 30 bis höchstens 60 Meter tiefen Thalfurchen durchschnitten ist. Die Neigung nach Südwest lässt sich am besten durch folgende Höhenangaben darstellen. Die Seehöhe des Mississippi an der nordwestlichen Grenzecke des Staates Illinois Dubuque gegenüber wird zu 186 Meter angegeben, am Einfluss des Ohio zu 88 Meter; der Michigansee 177 Meter über dem Meeresspiegel ist durch eine kaum 12 Meter hohe Wasserscheide vom Illinois getrennt; zwischen dem Michigansee und dem Mississippi erhebt sich das Land an der Nordgrenze des Staates zu einzelnen Kuppen von 374 Meter Seehöhe und 90 Meter über der Thalsole. Der Des Plaines (nördlicher Quellfluss des Illinois) der wenige Meilen westlich dem Michigansee entlang südwärts fließt, vereinigt sich unter  $41^{\circ} 20'$  N. B. mit dem aus Indiana kommenden Kankakee zum Illinois; als solcher fließt der Strom 13 geographische Meilen westwärts, dann noch 40 geographische Meilen in südwestlicher Richtung dem Mississippi zu, in den er unter  $38^{\circ} 50'$  N. B. und in einer Seehöhe von 122 Meter mündet. Der Fall beträgt ungefähr 6 Decimeter auf die geographische Meile. Etwa 30 geographische Meilen oberhalb seiner Mündung liegt Peoria auf zwei Terrassen des rechten Ufers, deren erste sich etwa 15 Meter die zweite etwas über 30 Meter über den niedrigsten Wasserstand erhebt. Zwischen beiden läuft parallel eine Vertiefung, eine ehemalige Slough (spr. Sluh), wie man hier das sumpfige Uferland nennt, welches von den Flüssen durch sandige Anschwemmungen getrennt abwärts mit denselben in Verbindung steht, sich bei Hochwasser füllt und nur in sehr trockenen Sommern gangbar ist. Die erste Terrasse, auf welcher nun der grösste Theil der Stadt steht, ist eine alte Sandbank, wie die Beschaffenheit des sie bildenden Materiales bezeugt, die an ihrem Südennde mit einer hügelartigen Erhebung endet. Dieser Sandhügel, wahrscheinlich durch eine aus dem von Westen einmündenden Kikapoothal kommende Gegenströmung gebildet, gerade am Ausgang der ehemaligen Slough, hat diese vom Zusammenhang mit dem Strombett abgeschlossen. Dieser Vorgang kann an den meisten Flüssen des Westens heute noch in allen Stadien beobachtet werden, z. B. bei Guttenberg am rechten Mississippi-Ufer nörd-

lich von Dubuque in Jowa. Dort wurde bei jedem Hochwasser das Städtchen halbinselförmig vom Hinterlande getrennt, was seit dem Eisenbahnbau sich wohl wird geändert haben.

Die zweite Terrasse, gleich hoch mit der auf der andern Thalseite und von dieser etwa  $4\frac{1}{2}$  Kilometer entfernt, war offenbar einst das Flussufer. Die Bluffs, wie die abhängigen Ränder der Terrassen heissen, verlaufen nicht geradlinig, sondern springen von grösseren oder kleineren durch Auswaschung bewirkten Einkerbungen getheilt, bastionförmig vor. Sie haben an ihrem Fuss zahlreiche Quellen, von denen aber in Folge von Abholzung schon mehrere versiegt sind.

Aehnlich wie der Mississippi in Minnesota zum Lake Pepin, erweitert sich der Illinois 3 geographische Meilen oberhalb der Stadt und, nachdem er nicht ganz eine Meile oberhalb eine kleine Strecke weit auf seine normale Breite zurückgegangen, von neuem zu einer 1600 Meter breiten Wasserfläche, welche man euphemistisch See nennt. Am Ausfluss dieses Sees hat und behält der Strom eine durchschnittliche Breite von 270 Meter.

Der Fluss steigt fast jedes Jahr vom niedrigsten zum höchsten Wasserstand um 6 Meter, wobei das linke niedrige Uferland überschwemmt wird. Das Hochwasser, gewöhnlich in den Monaten April und Mai, dauert in einzelnen nassen Sommern auch bis Ende Juli. Der sogenannte See wird von Jahr zu Jahr kleiner. Welche Terrainveränderungen in verhältnissmässig kurzer Zeit sich bilden können, zeigt der Umstand, dass vor fünf- undzwanzig Jahren ein Areal von ungefähr 80 Acres beim niedrigsten Wasserstand fast einen Meter hoch mit Wasser bedeckt war, welches heute trocken liegt und in den älteren Theilen schon mit ziemlich hohen Bäumen (Pappeln und Weiden) bestanden ist. All dies hat ein kleiner von Osten kommender Bach gethan, der während dieser Zeit wohl ein halbes Dutzendmal seine Mündung änderte und in trockenen Sommern gar kein Wasser hat. Flussaufwärts von dieser Stelle zieht ihr entgegen ein schmaler bewaldeter Sandstreifen und hinter demselben eine Slough, welche voraussichtlich, sobald die durch den Bach vermittelte Terrainbildung den erwähnten Streifen erreicht, vom Fluss getrennt wird. Also derselbe Vorgang auf dem linken wie vor undenklichen Zeiten auf dem rechten Ufer.

#### BODENFORMATION.

Peoria liegt auf dem grossen Kohlenfeld, welches die Südhälfte des Staates Illinois bedeckt und sich weit nach Indiana und Kentucky hinein erstreckt. Von 16 Lagern, welche in dieser Formation angenommen werden, treten Nr. 4, 6 und 7 (letztere hier auslaufend und nicht bauwürdig) über dem Flussbett zu Tage in einer Mächtigkeit von nur 1—2 Meter und getrennt von Sandstein- und Thonlagern von zusammengenommen 54 Meter. Ueber der Kohlenformation liegt unmittelbar die Ablagerung der Eiszeit,



die sogenannte Northern Drift, welche über das nördliche Mississippi-becken bis 39. Grad N. B. sich erstreckt. Dass diese einst auch die Fluss-thäler bedeckte und dass letztere allmählig ausgewaschen wurden, bezeugen die grossen Blöcke primitiven Gesteins, welche allenthalben dem Fluss-ufer entlang zurückgeblieben sind. Die Thalsole ist jetzt mit Aluvium bedeckt; auf den Höhen wechseln unter der Ackerkrume Lagen von Lehm und Kies. Kalkboden fehlt ganz. Zu Beobachtungen über die Beziehungen der chemischen Bodenbeschaffenheit zu der Vegetation bietet die Flora von Peoria keine Gelegenheit, wenn man nicht dem ausschliesslichen Vor-kommen einiger Gräser auf reinem Sandboden eine Bedeutung beilegen will. Immer ist es hier die physicalische Beschaffenheit, welche den Stand-ort bedingt: Licht und Schatten, lockerer und fester, feuchter und trockener Boden und ähnliche Gegensätze begünstigen und schliessen aus.

\* \* \*

Hier, wie allenthalben in der Mitte beider Continente der nördlichen Erdhälfte ist das Klima ein excessives. Meist sehr heisse Sommer, oft kalte Winter, ein rascher Temperaturwechsel zu allen Jahreszeiten sind die charakteristischen Merkmale dieses Klimas. Dass diese Gegensätze in den hohen baumlosen Ebenen noch stärker hervortreten müssen als in den geschützteren Thälern, ist einleuchtend. Deshalb ist wohl im Auge zu be-halten, dass die folgende Darstellung sich auf Beobachtungen stützt, welche vom December 1855 bis zum November 1875 in der Mitte einer Stadt ge-macht wurden, welche in einer vorherrschend waldigen Gegend gegen die West- und Nordwestwinde wenigstens einigermaßen durch zwar nur mässig hohe Abhänge (Bluffs) geschützt ist und gegen Südost an eine Wasserfläche von gegen 3000 Fuss Breite grenzt. So ist wohl anzunehmen, dass die Temperatur des offenen flachen Landes im Mittel einen Grad niedriger und die frostfreie Sommerzeit etwas kürzer sein mag, als die Tabellen zeigen. Wenn die ermittelte Jahreswärme für den Beobachtungs-ort  $11^{\circ}$  C. ist, so mag für Mittelillinois  $10^{\circ}$  C. gelten.

Für die Excessivität des Klimas mögen folgende Thatsachen als Be-weise dienen: die Temperatur wechselte in den zwanzig Jahren in einer Ausdehnung von  $70^{\circ}.5$  C., indem das Minimum von  $-30^{\circ}$  im Januar 1873, das Maximum  $+40^{\circ}.5$  im August 1873 beobachtet wurden. Die grösste Differenz in einem Monat (Januar 1874) war  $48^{\circ}.5$  C. von  $-30$  zu  $+18.5$  C. Der grösste Wechsel binnen 24 Stunden kam im Januar 1876 vor (welches Jahr nicht mehr in die Berechnung gezogen wurde). Die Temperatur fiel (28.—29. Januar) von  $+16$  auf  $-22.5$ , also um  $38.5$  Grade. So beträchtliche tägliche Oscillationen sind nichts Seltenes, besonders im Februar, April und Mai, am wenigsten im Juli; doch betrug auch hier der grösste Wechsel noch 20 Grade.

Zur Uebersicht des Marsches der Mitteltemperatur von Tag zu Tag durch das Jahr wurde die Mitteltemperatur jedes Tages innerhalb der zwanzig Jahre berechnet und tabellarisch dargestellt. Vom 5. März an hält sich die Mitteltemperatur über dem Gefrierpunkt und steigt allmählig mit geringen Oscillationen, bis sie das Maximum am 16. Juli erreicht, fällt dann um ein Geringes bis Mitte September, rascher gegen Ende dieses Monats und durch October, bis sie am letzten Tage des Novembers den Gefrierpunkt wieder erreicht, unter welchem sie sich mit Ausnahme der drei ersten Decembertage bis zum 21. Februar erhält. Vom 18. December zum 23. findet ein rasches Fallen und von da zum 25. ein noch rascheres Steigen statt. Aehnliche Oscillationen zeigen die Mitteltemperaturen in den Monaten Januar und Februar, wo zwischen Minima am 7. Januar, 17. Januar, 4. Februar, Maxima am 12. Januar und 19. Januar fallen. Nach dem 21. Februar fällt die Mitteltemperatur nur noch an drei Tagen (24. Februar, 3. und 4. März) unter den Gefrierpunkt. Die geringen Oscillationen im Frühjahr und Herbst mögen sich nach noch längeren Beobachtungsjahren ausgleichen, die im Winter dagegen sind so gross, dass sie wohl als constant zu betrachten sein möchten, ebenso die etwas geringeren in der Mitte des Mai und am Ende des Juli. Eine Erklärung dieser Erscheinung wage ich nicht zu geben. Wenn wir dieses Gesamtergebnis von zwanzig Jahren mit dem Marsch der Temperatur in den einzelnen Jahren vergleichen, so finden wir den letzteren weit unregelmässiger. In 1858 folgte auf einen sehr milden Januar ein sehr strenger Februar und die erste Decade des März war 5 Grade kälter als die erste des Januar. Im Jahre 1869 war die letzte Decade des Februar die kälteste Zeit des Winters und der März kälter als der Januar. Die Mitteltemperatur ( $11^{\circ}$  C.) ist ungefähr dieselbe wie die von Paris unter dem  $48^{\circ} 50'$  N. B. Vergleichen wir nun die Jahreszeiten beider Beobachtungsorte, so finden wir für den Frühling und Herbst die gleichen Temperaturen an beiden Orten, aber einen grossen Unterschied für Sommer und Winter:

	Winter	Frühling	Sommer	Herbst
Peoria	—2.5	+ 10.6	+ 24.2	+ 11.7
Paris	+3.6	+ 10.3	+ 18	+ 11.4
Unterschied	6.1	0.3	6.2	0.3

Vergleichen wir Rom, welches ungefähr einen Grad nördlicher als Peoria liegt und eine Mitteltemperatur von  $16^{\circ}$  C., also 5 Grade mehr als Peoria hat, so finden wir dort den Sommer einen halben Grad kühler ( $23.5$  C.) und den Winter  $12.5$  Grad wärmer ( $10$  C.). Diese wenigen Beispiele mögen genügen, den Unterschied zwischen den Klimaten des centralen Nordamerika und westlichen Europa anschaulich zu machen.

## WINTER.

Die drei Wintermonate (December, Januar, Februar) \* zusammengekommen hatten das niedrigste Mittel — 6.2 in den Wintern von 1872 auf 1873 und 1874 auf 1875, der mildeste Winter war der von 1862 auf 1863 mit + 0.7. Der kälteste Januar war der von 1857 — 10.3, der kälteste Februar 1875 — 9.2, der kälteste December 1872 — 7, der wärmste Januar 1858 + 2, der wärmste Februar 1865 + 1.5 und der wärmste December 1862 + 2.

Von den Decaden war die kälteste 1864 die erste des Januar = — 17.9, 1875 die zweite des Februar — 13.3 und 1872 die letzte im December — 12.9. Die wärmsten Decaden waren 1864, die letzte des Januar + 5.5, 1871 die letzte im Februar + 5.1 und 1862 die letzte im December + 5.4.

Freilich ist der Winter nicht auf die sogenannten drei Wintermonate beschränkt, da es keine allgemeinen für jedes Jahr geltenden Grenzen gibt. Wenn wir die Zeit vom ersten zum letzten Frost als Winterzeit betrachten wollten, so würden die Grenzen des Winters sehr weit auseinander liegen, und in verschiedenen Jahren sehr verschieden sein. Das Quecksilber fällt unter den Gefrierpunkt in einer Periode, die mit dem ersten October anfängt und mit dem 11. Mai endet, und zwar fällt der erste Frosttag zwischen den ersten und letzten October, der letzte zwischen den ersten April und elften Mai.

Die längste dieser Perioden war im Winter von 1856 auf 1857 vom ersten October bis zum elften Mai 223 Tage, die kürzeste vom 31. October 1870 zum ersten April 1871 153 Tage. Erstere enthielt 142, letztere nur 92 Frosttage. Die mittlere Zeit vom ersten zum letzten Frosttag währt vom 16. October bis 21. April 188 Tage mit 115 Frosttagen und 50 Tagen, an denen die Temperatur nicht über den Gefrierpunkt steigt.

## FRÜHLING.

Die schöne Frühlingszeit ist in manchen Jahren verschwindend klein, indem die Temperatur vom Froststadium zur Sommerhitze einen kurzen Sprung macht. Die Mitteltemperatur der drei Frühlingsmonate ist 10.6 C. Der kühlfte Frühling war der von 1857 = 6.9, der wärmste der von 1860 und von 1871 beide mit 13.6.

Der kälteste März (1867) = — 1.4, der wärmste (1871) = + 7.7.

Der kälteste April (1857) = + 4.8, der wärmste (1856) = + 14.3.

Der kälteste Mai (1867) = + 12.9, der wärmste (1860) = + 21.2.

\* Die drei Wintermonate December 1877 und Januar, Februar 1878 hatten eine Mitteltemperatur von + 3.2 und nur 42 Frosttage — ein beispiellos milder Winter mit dem ersten Frosttage am 3. November und dem letzten am 25. März, in welcher Periode (142. Tage) das Quecksilber nur 52mal unter 0 stand.

Die kälteste Decade im März (1857 1.—10.) =  $-5.4$ , die wärmste (1858 11.—20.) =  $11.1$ .

Die kälteste Decade im April (1857 11.—20.) =  $+2$ , die wärmste (1856, 21.—30.) =  $17.4$ .

Die kälteste Decade im Mai (1867, 1.—10.) =  $10.6$ , die wärmste (1874, 21.—31.) =  $24.8$ .

In zwanzig Jahren wurden fünf Frosttage im Mai beobachtet: 1857 am 11., 1860 am ersten, 1867 am 7. und 8. und 1875 am 2.

#### SOMMER.

Die Mitteltemperatur (Juni, Juli, August) ist =  $24.2$ .

Der kühlfte Sommer war der von 1866 und von 1869 =  $22.8$ , der wärmste (1874) =  $26.3$ .

Der kühlfte Juni (1869) =  $20.8$ , der wärmste (1873) =  $26.5$ .

Der kühlfte Juli (1865) =  $21.8$ , der wärmste (1868) =  $28.4$ .

Der kühlfte August (1866) =  $21.2$ , der wärmste (1873) =  $25.9$ .

Die kühlfte Decade im Juni (1863 1.—10.) =  $17.5$ , die wärmste (1858 21.—30.) =  $29.5$ .

Die kühlfte Decade im Juli (1865 11.—20.) =  $18.8$ , die wärmste (1859 11.—20.) =  $30.7$ .

Die kühlfte Decade im August (1863 21.—31.) =  $18.5$ , die wärmste (1861 1.—10.) =  $30.4$ .

#### HERBST.

Mitteltemperatur  $11.7$ , die niedrigste (1869) =  $9.5$ , die höchste (1865) =  $13.9$ .

Der kühlfte September (1866) =  $15.7$ , der wärmste (1865) =  $23$ .

Der kühlfte October (1869) =  $7.3$ , der wärmste (1856 und 1871) =  $14.2$ .

Der kühlfte November (1872) =  $+0.6$ , der wärmste (1867) =  $7$ .

Die kühlfte Decade im September (1856 21.—30.) =  $11.7$ , die wärmste (1865 1.—10.) =  $24.7$ .

Die kühlfte Decade im October (1869 21.—31.) =  $+2.4$ , die wärmste (1856 1.—10.) =  $19.8$ .

Die kühlfte Decade im November (1872 21.—30.) =  $-2.9$ , die wärmste (1874, 1.—10.) =  $12.5$ .

Mit diesen Beobachtungsergebnissen wurden die anderer Orte im mittlern Illinois verglichen, und die Temperaturen von Ottava über einen halben Grad nördlich und von Springfield fast einen Grad südlich für das meteorologische Jahr 1869—70 fast ganz gleich gefunden. Dagegen war die Temperatur von Galesburg, welches gerade westlich und höher auf offener Prairie liegt, um einen halben Grad niedriger, und der Januar um ein bedeutendes kälter. Für dasselbe Jahr wurden die Temperaturen von Steuben-

ville in Ohio, von Fort Madison am Mississippi und von Nebraska City am Missouri, alle so ziemlich in derselben nördlichen Breite mit Peoria verglichen und Folgendes gefunden :

	Jahrestemperatur	im Winter	im Sommer
Steubenville	12.5	+ 1.3	24
Peoria	12.2	— 1.3	24.8
Fort Madison	11.3	— 2.3	24.8
Nebraska City	11.1	— 2.5	23.8

Die Jahresmittel nehmen hier von Ost nach West ab, ebenso die Wintertemperaturen, während die Sommer am heissesten am Mississippi und am Illinois sind, wobei man aber im Auge behalten muss, dass Steubenville und Nebraska City eine bedeutend höhere Lage haben und dass das Klima des ersteren durch die nördlich liegenden canadischen Seen beeinflusst wird.

Wenn die mittlere Frostzeit 188 Tage umfasst, so würden für die mittlere frostfreie Zeit 177 Tage bleiben: da aber der letzte Frost am elften Mai und der erste am ersten October beobachtet wurde, so bleibt nur eine Periode von 142 Tagen, und auch dies gilt nur für den Beobachtungsort in der Stadt. Denn, wie schon erwähnt, an besonders ausgesetzten Orten im Lande können auch in dieser Periode noch Fröste vorkommen, und in der That wurden am zweiten Juni 1859 bei einem Minimum von + 2, und am 29. August 1863 bei einem Minimum von + 5 in der Stadt aus der Umgegend Nachtfröste berichtet. Im ersteren Fall mag im Lande das Quecksilber auf den Gefrierpunkt gesunken sein, und was den zweiten Fall betrifft, so ist ja bekannt, wie BOUSSINGAULT berichtet, dass in einer Nacht, die alle die Ausstrahlung hegunstigen Umstände, als klarer Himmel, ruhige Luft etc. vereinigt, ein Thermometer ins Gras auf den Boden gestellt, nach einiger Zeit 7 bis 8 Grad weniger zeigt als die Temperatur der umgebenden Luft. Es kann also hier leicht selbst bei + 5 Reif (white frost) sich gebildet haben.

Die eine Pflanze ist empfindlicher als die andere, cultivirte mehr als einheimische. Die Blätter der Tomatoes sehen wir im Herbst meist vom Frost getödtet lange bevor die Lufttemperatur den Gefrierpunkt erreicht. Andererseits habe ich beobachtet, dass im April 1857, als die Stachelbeersträucher seit einer Woche grün waren, die Temperatur der Luft auf — 7 fiel, ohne die jungen Blätter zu tödten.

Angeregt durch die Ansichten über active Wärme, welche A. de CANDOLLE in seiner Geographie botanique bekannt machte, habe ich einige Beobachtungen gesammelt und in einer Versammlung der Naturwissenschaftlichen Gesellschaft für Illinois im Juni 1859 vorgetragen. Das Wesentliche aus diesem Vortrag will ich hier anfügen.

Im Jahre 1857 am 16. Mai, zwei Tage nach einem starken Regen,

säete ich möglichst nahe meinen meteorologischen Instrumenten im Hofraum meiner Wohnung eine Anzahl Maiskörner. Sie keimten am 25. Mai und reiften die Frucht vollständig am 30. September. In diesen 138 Tagen betrug die Summe der täglichen Mitteltemperaturen, 5 Fuss über dem Boden im Schatten, 3064; die Summe der Temperaturen des Bodens vier Zoll unter der Oberfläche gemessen um 3 Uhr Nachmittag war 3443, die Quantität des Regens 386  $\frac{m}{m}$ , die mittlere Bewölkung 40 pC., die mittlere relative Luftfeuchtigkeit 68 pC. Das Resultat dieser Beobachtung ist ganz dasselbe wie das, welches Boussingault von einer Beobachtung in Allais 44° N. B. im südlichen Frankreich berichtet, nur dass hier die Vegetationsperiode um drei Tage kürzer ist. Trotz dieser Uebereinstimmung, die wohl nur auf zufällig gleichen anderweitigen Bedingungen beruht, muss obige Untersuchungsweise als unzureichend erklärt werden. Die Lufttemperatur im Schatten hat hier nur einen relativen Werth. Neben der Temperatur des Bodens hat gewiss die directe Wirkung der Sonnenstrahlen auf das Wachstum der Pflanze den grössten Einfluss. Auch die Quantität der Bewölkung ist von geringem Werth, da sich aus derselben unmöglich die Dauer des täglichen Sonnenscheins berechnen lässt, die doch hier von grosser Bedeutung ist. Es ist also nöthig die letztere täglich zu notiren. Endlich ist auch die Berechnung der Mitteltemperaturen aus den Beobachtungen 7 aM., 2 pM., 9 pM., wie sie bei den amerikanischen Meteorologen üblich ist, nicht die richtige. (Ich selbst habe mich nur der Uebereinstimmung wegen dazu bequemt.) Sie ist nahezu richtig für die Wintermonate, nicht aber für die Sommermonate, weil hier die Minima ganz aus der Berechnung bleiben. Was das hier übliche Fahrenheit-Thermometer betrifft, so ist es für Untersuchungen im Sinne A. de Candolle's ganz unbrauchbar, weshalb ich die Temperaturwerthe nach dem hundertheiligen Thermometer angab.

(Nun folgen Beobachtungen über Blüthezeiten von Holzpflanzen welche beweisen, dass die negativen Wärmegrade nicht reactiv, sondern nur inactiv sind.)

Seit Jahren habe ich gelegentlich die Perioden von Belaubung, Blüthe und Fruchtreife hiesiger Pflanzen notirt. Im Jahre 1857 hatten wir ein aussergewöhnlich spätes Frühjahr, im Jahre 1859 ein sehr zeitiges. Bei der Vergleichung der Blüthezeit mit der Summe täglicher Mitteltemperaturen vom Januar an und mit Nichtberücksichtigung der negativen Werthe berechnet, zeigte sich eine überraschende Uebereinstimmung, welche sehr für de Candolle's Ansicht spricht:

	Erster Blüthentag	Summe der täglichen Mitteltemperatur			
		Mit Berechnung der negativen Werthe	Nach DE CANDOLLE		
			über 0	1 über 0	2 über 0
Acer saccharinum	1857 Mai 10	39.4	526 an 87 Tagen	443 an 86 Tagen	392 an 85 Tagen
	1859 Apr. 20	327.4	522 « 88 «	447 « 87 «	377 « 84 «
Crataegus tomentosus var. mollis	1857 Mai 20	155.6	642 « 97 «	549 « 96 «	489 « 95 «
	1859 Apr. 30	452.4	646 « 98 «	562 « 97 «	483 « 97 «
Aesculus glabra ...	1857 Mai 20	155.6	642 « 97 «	549 « 96 «	489 « 95 «
	1859 Apr. 30	452.4	646 « 98 «	562 « 97 «	483 « 97 «
Cerasus virginiana	1857 Mai 25	263	750 « 102 «	652 « 101 «	587 « 100 «
	1859 Mai 5	555	750 « 103 «	661 « 102 «	576 « 102 «
Asimina triloba ...	1857 Mai 31	361.2	848 « 108 «	744 « 107 «	672 « 106 «
	1859 Mai 10	657.5	852 « 108 «	758 « 107 «	668 « 107 «
Rob. Pseudacacia	1857 Juni 7	471	978 « 115 «	867 « 114 «	788 « 113 «
	1859 Mai 16	767	962 « 114 «	862 » 113 «	766 « 113 «

Eilf Reihen bis 10 Grad über dem Gefrierpunkt wurden in dieser Weise berechnet; da aber die Zahlen mehr und mehr divergiren, während sie in der ersten Reihe am nächsten übereinstimmen, also bei den meisten unserer im Frühjahr blühenden Pflanzen die Saftbewegung bei der Erhebung der Lufttemperatur über den Gefrierpunkt zu beginnen scheint, so wurden die weiteren Zahlen nicht angegeben. Nur bei Robinia stimmen die Zahlen bei 1 Grad über dem Gefrierpunkt am besten. Dieser Baum kommt hier nicht wild, sondern angepflanzt vor, es sind aber die ihn betreffenden Beobachtungen am zuverlässigsten, da der Baum unmittelbar am meteorologischen Beobachtungsplatz stand.

Um wie viel später die obigen Holzpflanzen im Jahre 1857 geblüht haben würden, wenn die negativen Temperaturgrade reactiv anstatt inactiv gewirkt hätten, lässt sich leicht aus folgender Tabelle ersehen:

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Jan.—Mai	Febr.—Mai
1857 Summe der täglichen Mitteltemperatur ... ..	-320	47	27	142	465	361	681
— Summe der täglichen Mitteltemperatur über 0 ... ..	6	106	108	163	465	848	842
— Zahl der Tage, an denen die Temperatur über 0 stieg ...	4	24	21	28	31	108	104
1859 Summe der täglichen Mitteltemperatur ... ..	-73	26	225	275	615	1068	1141
— Summe der täglichen Mitteltemperatur über 0 ... ..	57	84	226	279	615	1261	1204
— Zahl der Tage, an denen die Temperatur über 0 stieg ...	19	18	31	30	31	129	110

Es möchte vielleicht bezweifelt werden, ob die Temperaturen des Januar überhaupt in Rechnung zu ziehen seien. In durchweg kalten Wintern mag allerdings eine Temperatur, die an wenigen Tagen einige Grade über den Gefrierpunkt steigt, ohne alle Wirkung sein. Allein es kommen

öfters verhältnissmässig warme Wintermonate vor, in welchen sich die Knospen der Bäume mächtig entwickeln und dann bei darauf folgender Kälte stationär bleiben oder gar getödtet werden. Mit weit mehr Recht könnte verlangt werden, auch die Monate November und December zu berücksichtigen, also unmittelbar nach Abschluss der Jahresvegetation die Knospe als ein in die Erde gepflanztes Saatkorn zu betrachten. Für die betreffenden Jahre würden beide Monate in 1856 und 1858 hinzugefügt, die Summe der Mitteltemperaturen für 1857 auf 340 herabmindern, für 1859 auf 1146 erhöhen. Die Summe der activen Wärme würde für 1857 auf 993 an 149 Tagen, für 1859 auf 1436 an 176 Tagen gebracht. Dies würde in der Hauptfrage keine Aenderung machen.

So weit jener Bericht vom Jahre 1859. Seit jener Zeit habe ich jeden Frühling die Blüthezeit einer grösseren Anzahl von Holzpflanzen, ausser Robinia und Catalpa alle wildwachsend, beobachtet und die Summe der nothwendigen Wärme und die mittlere Blüthezeit berechnet. Diejenigen Arten, von denen mir mindestens fünfjährige Beobachtungen vorliegen, sind folgende:

	Mittlere Blüthezeit	Wärme-Summe	Zahl der Beobachtungen
<i>Acer dasycarpum</i> ... ..	März 27.	210	11
<i>Ulmus americana</i> ... ..	März 31.	230	13
<i>Negundo aceroides</i> ... ..	April 21.	440	7
<i>Amelanchier canadensis</i> ... ..	April 21.	450	17
<i>Acer sacharinum</i> ... ..	April 28.	530	12
<i>Prunus americana</i> ... ..	April 29.	550	6
<i>Cercis canadensis</i> ... ..	Mai 3.	600	12
<i>Aesculus glabra</i> ... ..	Mai 6.	650	15
<i>Pyrus coronaria</i> ... ..	Mai 11.	740	5
<i>Morus rubra</i> ... ..	Mai 13.	760	5
<i>Prunus virginiana</i> ... ..	Mai 13.	770	7
<i>Asimina triloba</i> ... ..	Mai 15.	800	7
<i>Prunus serotina</i> ... ..	Mai 22.	920	5
<i>Robinia pseudacacia</i> ... ..	Mai 23.	940	15
<i>Catalpa bignonioides</i> ... ..	Juni 7.	1270	6
<i>Tilia americana</i> ... ..	Juni 26.	1700	11

Dass die Decemberwärme hier keinen bedeutenden Einfluss auf die Knospenentwicklung ausübt, beweist der December des Jahres 1877 mit einer Wärmesumme von 225.5.

Die amerikanische Ulme stand am 8. März 1878 in Blüthe bei einer Wärmesumme von 235 vom Januar an gerechnet, und ebenso am 10. April 1866 mit einer Wärmesumme von 240. Der December 1865 hatte nur eine Wärmesumme von 40. Sonach hätte (December eingerechnet) die Ulme 1878 eine Wärme von 460 gegen 280 im 1866 nöthig gehabt, oder hätte bei 280 Wärme schon am 4. Februar blühen müssen.



Amelanchier blühte 1878 am 27. März bei 454, im Jahre 1861 am 14. April bei 453. Der December 1860 hatte eine Wärmesumme von nur 27 Grad, sonach hätte Amelanchier 1878 679, und im Jahre 1861 nur 480 nöthig gehabt, oder hätte 1878 schon am 8. März blühen müssen.

Zur Uebersicht der Temperaturverhältnisse mögen nachfolgende Tabellen dienen.

RESULTAT ZWANZIGJÄHRIGER TEMPERATUR-BEOBACHTUNGEN.

1. December 1855 bis 30. November 1875.

	Vor Sonnen- aufgang	7 Uhr Morg.	2 Uhr Nehm.	9 Uhr Abds.	Maxi- mum	Mini- mum	Mittel	Frost- tage	Zahl der Tage	
									nicht unter 0	nicht über 0
December	-4.6	-4.6	0.5	-2.2	19.5	-30	-2.1	24	7	13
Januar	-7.1	-7.1	-1.2	-4.3	18.5	-30	-4.2	27	4	18
Februar	-5.2	-5.2	1.5	-1.9	21.5	-29	-1.9	22	6	11
<i>Winter</i>	-5.7	-5.7	0.2	-2.8	21.5	-30	-2.7	73	17	42
März	-0.5	0.1	7.2	3	26	-21	3.4	18	13	5
April	-5.6	7.3	14.9	10	31	-7.5	10.7	5	25	—
Mai	11.8	14.2	22.3	16.5	35	-1	17.7	0.2	30.8	—
<i>Frühling</i>	5.6	7.2	14.8	9.8	35	-21	10.6	23.2	68.8	5
Juni	17.3	20.2	27.8	22.2	37.7	2	23.4	—	30	—
Juli	19.8	22.2	29.9	24.3	40	9	25.5	—	31	—
August	18.4	20.5	28.5	22.9	40.5	5	24	—	31	—
<i>Sommer</i>	18.5	21	28.8	23.1	40.5	2	24.3	—	92	—
September	14.2	15.6	24	18.2	36.5	1	19.3	—	30	—
October	7.1	7.8	16.5	10.9	32	-10	11.7	4	27	—
November	0.9	0.9	7.4	3.6	25	-19	3.9	15	15	3
<i>Herbst</i>	7.4	8.1	15.9	10.9	36.5	-19	11.6	19	72	3
<b>Jahr</b>	6.5	7.7	15	10.3	40.5	-30	11	115	250	50

	Letzter Frosttag	Erster Frosttag	Frost- freie Periode (Tage)	Summe täglicher Mittel- tempera- turen		Letzter Frosttag	Erster Frosttag	Frost- freie Periode (Tage)	Summe täglicher Mittel- tempera- turen
1856	April 13	Oct. 1	170	3609	1867	Mai 8	Oct. 24	168	3491
1857	Mai 11	Oct. 20	161	3205	1868	April 18	Oct. 8	172	3501
1858	April 26	Oct. 9	165	3546	1869	April 14	Oct. 13	181	3566
1859	April 23	Oct. 9	168	3591	1870	April 17	Oct. 31	196	4248
1860	Mai 1	Oct. 12	163	3671	1871	April 1	Oct. 28	209	4183
1861	April 19	Oct. 24	187	3843	1872	April 22	Oct. 11	171	3815
1862	April 6	Oct. 24	200	4042	1873	April 25	Oct. 7	164	3620
1863	April 8	Oct. 6	180	3594	1874	April 29	Oct. 12	165	3841
1864	April 20	Oct. 9	171	3644	1875	Mai 2	Oct. 11	161	3409
1865	April 24	Oct. 8	186	3752	<b>Mittel</b>	April 21	Oct. 16	177	3698
1866	April 7	Oct. 31	206	3787					

	Vor Sonnen- aufgang	7 Uhr Morgens	2 Uhr Nachmittags	9 Uhr Abends	Mittel	Maxi- mum	Mini- mum	Summe täglicher activer Temperaturen
December								
1—10	—2.6	—2.6	2.6	—0.1	—0.05	19.5	—22	27.3
11—20	—4.1	—4.1	0.7	—2.1	—1.8	15	—25	16.9
21—31	—6.7	—6.7	—1.5	—4.2	—4.1	15	—30	13.7
Januar								
1—10	—8	—8	—1.9	—5.1	—5	18	—30	10.9
11—20	—6.7	—6.7	—1.3	—3.9	—3.9	17	—27	11.7
21—31	—6.6	—6.6	—0.4	—3.9	—3.6	18.5	—30	14.9
Februar								
1—10	—7.7	—7.7	—1.1	—4.3	—4.4	15	—29	10.2
11—20	—4.5	—4.5	2.2	—1.4	—1.2	21.5	—28	22.4
21—28	—2.9	—2.9	3.8	0.2	3.7	20.5	—25	21.1
März								
1—10	—2.6	—2.2	4.6	0.7	1.1	24.5	—21	32.4
11—20	—0.7	—	7	2.8	3.3	23.5	—21	47.8
21—31	1.4	2.2	9.6	5.2	5.7	26	—12	67
April								
1—10	4	5.3	13.2	8.4	8.9	29	—7	90.5
11—20	5.9	7.5	14.4	9.9	10.6	28	—7.5	106.8
21—30	7	9.1	17.1	11.7	12.6	31	—2	126.4
Mai								
1—10	9.9	12.2	20	14.5	15.6	33	—1	155.6
11—20	10.8	13.4	21.8	15.	17	33.5	0	170.2
21—31	14.3	17	24.7	18.9	20.9	35	5	222.4
Juni								
1—10	15.9	18.5	25.9	20.3	21.6	35.5	2	215.8
11—20	16.8	19.9	27.5	21.9	23.1	37	8	231.3
21—30	19.3	22.1	30	24.4	25.5	37.7	10	255.1
Juli								
1—10	19.9	22.4	29.9	24.5	25.6	40	9	256.2
11—20	20	22.6	30.2	24.4	25.7	40	10	257.4
21—31	19.5	21.7	29.6	24	25.1	38	11	276
August								
1—10	19.9	22.1	29.7	24.4	25.4	39	11	254.1
11—20	18.6	20.8	28.9	23.1	24.3	37	11	242.7
21—31	16.9	18.8	27.2	21.4	22.5	40.5	5	247.1
September								
1—10	16.7	18.4	26.5	20.9	21.9	36.5	5	219.4
11—20	14.2	15.6	23.6	18	19.1	35	2	190.9
21—30	11.6	12.9	21.8	15.7	16.8	34	1	168
October								
1—10	10.1	11.1	20	14.1	15.1	32	—2	150.7
11—20	6.1	6.8	16.4	10.4	11.2	29	—6	112.5
21—31	5.1	5.6	13.3	8.3	9.1	30	—10	111.9
November								
1—10	4	4	11.4	6.9	7.4	25	—11	76.4
11—20	1.7	1.7	6.8	3	3.3	23	—14	43.8
21—30	—1.5	—1.5	3.9	0.9	1.1	23	—19	30.7

	Dec.	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	Sept.	Oct.	Nov.
1	1	-4.9	-3.9	2.1	6.7	13	20.6	27	25.4	21.9	15.2	7.9
2	2.2	-3.3	-5	1.5	8.9	12.9	20.9	25.1	24.9	22	16.3	8.3
3	0.6	-2.5	-5.4	-0.1	10.1	14.9	22	25.5	24.9	22.1	16.9	8.2
4	-0.3	-4.8	-5.8	-2.6	9	16.4	21.3	26	25.1	22	15.5	8.8
5	-0.1	-4.5	-4.2	0.2	8.7	16.1	21.8	26.2	25.1	22.1	14.8	6.8
6	0	-5.3	-3.1	2.3	8.8	15	21.9	26.1	25.2	21.8	14.4	7.5
7	-0.3	-6.6	-3.2	2.1	10.1	16.6	22.1	25.6	26	21.7	15.5	8.8
8	-1.3	-7	-4.1	2.2	9.1	17.9	22.3	25.9	25.9	22.1	14.7	7.5
9	-1.7	-6.1	-5.4	0.7	8.4	16.7	21.9	26.2	25.8	21.9	14.1	5.6
10	-0.6	-4.9	-3.6	2.1	9.7	16	20.9	24.9	25.7	21.7	13.3	5.1
11	-0.9	-3.5	-1.5	1.6	10.3	16.3	21.9	24.3	24.9	20.6	11.7	4.8
12	-1	-1.2	-0.9	2	9.2	16.8	22.1	24.8	24.7	19.9	11.2	4.2
13	-1	-3.4	-1.7	2.5	10.4	15.8	22.5	25.6	24.2	20.1	11.3	4.7
14	-2.5	-3.6	-2	4.6	11.1	16.3	23.2	26.8	24.4	20.3	11.5	3.7
15	-2.7	-4.2	-1.7	3.4	9.7	17.3	23.3	26.6	24.5	20.2	11.6	3.5
16	-0.7	-5.7	-1.3	2.8	9.2	17.2	23.2	27	24.2	20.1	12.2	4.1
17	-1.8	-7.1	-1.1	3.2	10.3	16.6	23.5	26	23.9	19	11.8	3.1
18	-0.8	-6.1	-1.2	4	11.7	17.2	23.6	25.8	24.3	18	9.9	2.8
19	-1.9	-2.9	-0.3	4.7	12.5	18.3	24.1	25.3	23.9	16.8	10.2	1.2
20	-5.1	-1.8	-0.4	3.8	11.8	18.6	23.8	24.9	23.7	15.9	10.6	1.1
21	-5.5	-2.9	-1	3.4	11.4	18.3	23.7	24.4	23.7	16.4	11.7	1
22	-6.3	-3.1	0.6	5.7	11.1	19.8	25.4	24.4	22.8	17.6	10.2	1.4
23	-7	-2.4	0.3	4.9	10.4	20.7	26.3	24.8	22.6	18.8	9.2	0.8
24	-4.7	-3.8	-1	4.5	11.6	21.9	26.3	25.4	23	17.6	9.9	0.7
25	-1.7	-3.9	0.1	4	12.7	20.8	25.7	25.8	22.8	16.6	10.3	1.8
26	-2	-2.8	1.7	5	13.8	20.6	26.1	25.7	23	16.7	10	2.7
27	-2.5	-3.2	0.8	5.9	13.4	19.9	25.2	25.7	23.3	17.3	9.3	1.3
28	-2.8	-3.9	1.5	7.4	13.2	20.1	25.8	25	22.2	16.5	9	1.6
29	-4.3	-4.8	—	6.5	14.8	19.9	25.1	24.8	20.8	15.6	8.6	0.2
30	-4.2	-4.5	—	7.7	14.7	19.6	25.3	25	21.1	14.8	6.6	-0.7
31	-4.6	-4.9	—	7.3	—	20.8	—	24.9	21.9	—	5.3	—

## LUFTDRUCK.

Die Barometer-Beobachtungen wurden vom December 1860 bis November 1875 täglich dreimal angestellt und die gefundenen Werthe auf den Gefrierpunkt des Thermometers reducirt. Das Resultat ist in der folgenden Tabelle zusammengefasst. Der mittlere Luftdruck beträgt 752.15  $\frac{m}{m}$ , das Maximum, welches in den Jänner fällt, 779, und das Minimum im Mai 728.2.

	7 Morgen $\frac{m}{m}$	2 Nachm. $\frac{m}{m}$	9 Abends $\frac{m}{m}$	Mittel $\frac{m}{m}$	Max. $\frac{m}{m}$	Min. $\frac{m}{m}$	Differenz $\frac{m}{m}$	Grösster Wechsel in 24 St.
December---	754.5	753.65	754.45	754.2	771.4	730.8	40.6	25.8
Januar ---	754.45	753.4	754.2	753.95	779	731.4	47.6	23.7
Februar ---	753.5	752.5	753.2	753.1	773.5	732.1	41.4	22.4
März ---	752.95	751.35	751.95	751.85	771.2	729.5	41.7	24.1
April--- ---	750.85	750	750.5	750.45	768.4	730.15	38.25	22.1
Mai ---	750.4	749.4	749.9	749.9	763	728.2	34.8	19
Juni --- ---	751.4	750.3	750.65	750.75	759.9	736.5	23.4	10.5
Juli ---	751.65	750.7	750.9	751.1	759.5	741.85	17.65	9.9
August ---	752.4	751.45	751.75	751.9	761.1	741.85	19.25	12.5
September	753.5	752.3	752.8	752.9	764.1	737.9	26.2	14.1
October ---	753.65	752.35	753.15	753.05	768.4	737.2	31.2	18
November	753.35	752.15	753.1	752.9	768.7	729.6	39.1	21.3
Jahr --- ---	752.65	751.6	752.2	752.15	779	728.2	50.8	25.8

## DUNSTDRUCK, LUFTFEUCHTIGKEIT UND NIEDERSCHLÄGE.

Aus dem Unterschied des feuchten und trockenen Thermometers wurde mit Hilfe der Guyor'schen Tabellen der Dunstdruck und die relative Feuchtigkeit der Luft berechnet. Jener beträgt im Mittel  $8.4 \frac{m}{m}$ , und ist am geringsten im Januar des Morgens, am stärksten im Juli Abends. Am feuchtesten ist die Luft im Januar des Morgens, am trockensten im Mai Mittags, nämlich im Durchschnitt 50 pC. der Sättigung, während zu dieser Tageszeit das Mittel des Jahres 58 pC. ist; nicht sehr selten wurden 20 pC. und weniger beobachtet. Die durchschnittliche Regenmenge beträgt  $880 \frac{m}{m}$  im Jahre, sie ist am grössten im Juli 109.4, und am kleinsten im Januar 42.7. Wenn die Regenmenge und ihre monatliche Vertheilung, wie sie die Tabelle zeigt, für jedes einzelne Jahr gelten würde, so wäre dies für die Vegetation sehr günstig; allein in den einzelnen Jahren differirte sie sehr bedeutend. Im Jahre 1856 wurden nur  $579 \frac{m}{m}$ , im Jahre 1858 dagegen  $1305 \frac{m}{m}$  gemessen. Lange regenlose Perioden kamen vor z. B. im J. 1871, da vom 29. August bis zum 8. October es Mitte September ein einzigesmal regnete ( $16.5 \frac{m}{m}$ ). Glücklicherweise fallen diese trockenen Perioden meist in den Herbst, oder sie sind im Frühling und Sommer, wenn sie vorkommen, kürzer, z. B. im April und Mai 1863 mit 21, im Juli 1873 mit 20, im Sommer 1863 und 1869 mit je 19 Tagen. Neben diesen trockenen sind auch sehr nasse zu berichten, wo «es regnet, wenn es regnen will, und regnet seinen Lauf etc.» Im Frühling 1858 fielen vom 29. April bis zum 10. Juni an 27 Regentagen  $400 \frac{m}{m}$ .

Die Zahl der Regentage ist 99 für das Jahr, die höchste Zahl für einen Monat war 18 im Mai 1858, und im Juli 1865. Vorausgesetzt, dass  $287 \frac{m}{m}$  in 26 Tagen für die Sommermonate für die landwirthschaftliche Vegetation am vortheilhaftesten sind, und dass ein mehr oder weniger von  $50 \frac{m}{m}$  und 2 Tagen nicht schädlich sei, so waren die Sommer 1872, 1862

und 1869 zu nass, da sie einen Ueberschuss von resp. 274; 231 und 198  $\frac{m}{m}$  Regen hatten, während die Sommer 1865 und 1866 je 13 und 7 Regentage zu viel hatten. Nach derselben Voraussetzung hatten die Sommer 1870, 1868 und 1865 zu wenig Regen resp. 167; 147 und 142  $\frac{m}{m}$ , und die Sommer 1863 und 1856 je 12 und 8 Regentage zu wenig. Wenn man mit diesen Ergebnissen die landwirthschaftliche Statistik vergleicht, so zeigt sich, dass ein Ueberschuss am Niederschlag noch schädlicher wirkt, als ein Mangel.

Nach Monaten ist die grösste Regenmenge für den Mai 1858 (270  $\frac{m}{m}$ ), Juni 1872 (248  $\frac{m}{m}$ ) und für September 1875 (243  $\frac{m}{m}$ ) gemessen, die geringste für Januar 1872 (5  $\frac{m}{m}$ ).

	Nieder- schlag $\frac{m}{m}$	an Tagen	Relative Luftfeuchtigkeit 100 = Sättigung			Dunstdruck in Millimeter		
			7 Morgens	2 Mittags	9 Abends	7 Morgens	2 Mittags	9 Abends
December...	69.3	8	88	70	81	3.3	3.6	3.4
Januar ...	42.7	7	90	71	82	2.6	3.3	3.1
Februar ...	48	7	88	66	81	3.1	3.7	3.5
März ...	70.01	9	80	58	75	4	4.7	4.5
April... ..	76.2	10	75	52	70	6.1	6.6	6.7
Mai ...	88.4	10	74	50	70	9.2	9.9	10.1
Juni ...	89.9	9	77	51	73	13.9	14.2	14.8
Juli ...	109.4	9	78	54	74	15.9	16.3	17
August ...	87.8	8	82	53	75	15	15.5	16.3
September	88.4	8	84	56	77	11.8	12.7	12.5
October ...	54.3	7	83	53	74	7	7.6	7.4
November	54.8	7	80	62	75	4.4	4.9	4.7
<b>Jahr ...</b>	<b>880</b>	<b>99</b>	<b>81</b>	<b>58</b>	<b>75</b>	<b>8</b>	<b>8.6</b>	<b>8.7</b>

#### WOLKENMENGE UND SONNENSCHHEIN.

Die Angaben über Bewölkung beziehen sich nicht allein auf die Beobachtungsstunde, sondern auf das derselben benachbarte Tagesdrittel. Mit 100 wurde volle Bedeckung, mit 50 halbe bezeichnet, mit 0 ganz wolkenfreier Himmel und entsprechend die zwischenliegende Beschaffenheit. Unter «mässig bewölkt» sind die Fälle zwischen wolkenfrei und halber Bewölkung verstanden und würden dieselben meist unter die Rubrik der «heiteren» Tage fallen. Die Tage ohne allen Sonnenschein sind zugleich unter der Rubrik sehr bewölkt begriffen, aber in einer eigenen Rubrik noch besonders bezeichnet. Die meiste Bewölkung wurde an den Decembermorgen, die geringste an den Augustabenden beobachtet.

Aus der Wolkenmenge kann die Länge des Sonnenscheins unmöglich berechnet, kaum geschätzt werden. Gleichwohl spielt er in Bezug auf die Vegetation eine grosse Rolle. Es bleibt nichts übrig als ihn bezüglich seiner Dauer zu messen, wenn wir auch auf die Messung seiner Intensität vorderhand verzichten müssen. Deshalb wurde vom December 1857 bis zum November 1868 die tägliche Dauer des Sonnenscheins notirt. Da diese

Periode ein genügendes Durchschnittsresultat zu bieten schien, und eine gewissenhafte Beobachtung auf die Länge der Zeit lästig wurde, so wurde sie nicht fortgesetzt. Das Resultat ist in derselben Tabelle mit der Bewölkung gegeben. Das Mittel ist 58 pC. der Zeit von Sonnenaufgang zu Sonnenuntergang und die ganze Summe nach Stunden 2550. Die sonnigsten Monate sind Juni und August mit je 71 pC. Was die directe Insolation betrifft, so wurde nur gelegentlich ein Thermometer der Sonne ausgesetzt und mit dem im Schatten verglichen. Der Unterschied betrug im Juni oft 11 Grad und im Winter noch mehr.

	7 Mor-	2 Nach-	9	Mittel	Wol-	Mässig	Sehr	Ohne	Sonnenschein	
	gens	mitt.	Abends						Stunden	pCt.
December...	59	51	51	54	4	10	17	9	129	45
Januar ...	57	56	48	54	3	11	17	9	133	46
Februar ...	52	57	49	53	3	11	14	7	149	51
März ...	52	55	49	52	3	12	16	6	182	50
April ...	51	58	45	51	2	12	16	5	192	49
Mai ...	45	50	33	43	3	13	15	3	269	61
Juni ...	40	45	28	38	2	18	10	1	316	71
Juli ...	39	47	28	38	2	18	11	1	314	69
August ...	38	46	27	37	3	18	10	1	299	71
September	46	47	33	42	4	13	13	2	216	58
October ...	46	46	34	42	6	12	13	5	202	59
November	54	56	50	53	3	10	17	9	148	51
<b>Jahr ...</b>	<b>48</b>	<b>53</b>	<b>39</b>	<b>47</b>	<b>38</b>	<b>158</b>	<b>169</b>	<b>58</b>	<b>2550</b>	<b>58</b>

## WIND.

Die vorherrschenden Winde sind Westwind vom October bis April, Südwind während des Sommers; im August kommt der Ostwind dem Süd gleich.

Die Summe der täglichen dreimaligen Beobachtungen (21915) wurde auf 1000 reducirt und in der folgenden Tabelle derart dargestellt, dass jede Zahl das pro mille jedes Windes in jedem Monat und im ganzen Jahr anzeigt.

	West	S.-West	Süd	S.-Ost	Ost	N.-Ost	Nord	N.-West
December...	297	103	206	35	132	64	83	80
Januar ...	319	107	207	22	102	55	94	94
Februar ...	294	69	211	27	136	69	127	67
März ...	285	71	194	29	162	81	100	78
April ...	246	76	196	21	183	86	120	72
Mai ...	199	63	237	44	222	74	122	39
Juni ...	226	65	303	42	232	42	54	36
Juli ...	195	81	273	35	207	77	90	42
August ...	210	51	255	26	255	76	87	40
September	156	56	295	32	215	66	130	49
October ...	255	81	234	22	153	61	121	73
November	307	68	224	30	130	65	95	81
<b>Jahr ...</b>	<b>248</b>	<b>74</b>	<b>241</b>	<b>30</b>	<b>177</b>	<b>67</b>	<b>101</b>	<b>62</b>

Die Windstärke wurde nicht gemessen, sondern nur geschätzt und mit Nummern von 1—10 bezeichnet, so dass bei 1 2 engl. Meilen auf die Stunde gerechnet werden, dann nach der Reihe 4, 12, 25, 35, 45; 60, 75, 90, 100.

Nr. 10 wurde nur einmal verzeichnet; es war dies ein äusserst heftiger Orkan, der am 13. Mai 1858 von Westen kam, Kirchthürme (amerikanischer Bauart) umwarf, Häuser abdeckte und vor Anker liegende Dampfboote auf das jenseitige Ufer warf und theilweise zertrümmerte. In der Tabelle sind nur Winde von Nr. 5—10 verzeichnet, 13 pro mille aller Beobachtungen.

	West	S.-West	Süd	S.-Ost	Ost	N.-Ost	Nord	N.-West	Summa
December	12	3	—	—	3	—	—	1	19
Januar	12	2	—	—	1	—	—	—	15
Februar	24	5	5	1	3	—	—	1	39
März	21	8	7	1	2	8	—	—	47
April	19	12	6	—	2	3	—	1	43
Mai	9	6	4	2	—	2	2	1	26
Juni	7	4	2	—	—	1	—	—	14
Juli	6	4	2	—	—	—	—	3	15
August	—	—	1	—	—	—	—	1	2
September	1	1	5	—	—	—	1	—	8
October	11	5	7	1	—	2	—	2	28
November	14	2	6	3	—	2	—	1	28
Jahr	136	52	45	8	11	18	3	11	284

Die Beziehungen der Windrichtung zur gleichzeitigen Temperatur, Bewölkung und Niederschlag sind in vier Tabellen dargestellt. Die erste derselben bezieht sich nur auf 6 Jahre (Dec. 1869 bis Nov. 1875). Die mit \* bezeichneten Werthe sind grösser als die entsprechenden Mitteltemperaturen. Die Werthe von Südost sind bei der Seltenheit dieser Windrichtung nicht sehr zuverlässig.

#### WIND UND TEMPERATUR.

	West	S.-West	Süd	S.-Ost	Ost	N.-Ost	Nord	N.-West
December	—5.1	—1.1*	0.5*	—1.6*	—4.2	—1.7*	—5.8	—3.2
Januar	—8.3	—2.8*	0.6*	—2.4*	—4.4	—1.5*	—5.5	—5.9
Februar	—6.4	—0.7*	1.9*	0.3*	—2.4	—1.9	—3.8	—6.3
März	1	5.8*	8.6*	5.9*	2.1	1.6	0.4	0.4
April	9.1	12.9*	15.6*	10	10.8*	7.2	8.7	6.8
Mai	17.6	20.8*	22.1*	22.8*	18.6*	14.1	12.8	14.9
Juni	24 *	27.7*	26.8*	21.7	22.8	18.9	21.5	21.2
Juli	26.9*	27.6*	28.4*	28 *	23.7	20.4	21.6	24.5
August	24.8*	25.5*	27 *	24.9*	24	21.2	20.7	24.2*
September	16.6	22.2*	23.3*	17.3	19.9*	18	15.6	16
October	11.1	15.4*	14.7*	17.1*	13.9*	9.7	8.5	7.9
November	0.6	5.5*	6.3*	3.9	5.3	4.1*	1.1	—0.4
Jahr	8.4	13.2*	15.4*	9.8	13.7*	6.7	7.9	4.2

Aus obiger Tabelle ist zu erkennen, dass die Winde von West zu Nordost die kälteren, die von Ost bis Südwest die wärmeren sind. Es mag auffallen, dass die Temperaturen bei Nordost von November bis Januar und bei Nordwest im August grösser sind als die entsprechenden Mitteltemperaturen dieser Monate. Dies mag zu erklären sein durch die grössere Bewölkung bei Nordost, wie die folgende Tabelle zeigt, und demgemäss verminderte Radiation, und durch die Accumulation von Wärme im Sommer in den Gegenden, von welchen der Nordwest im August kommt. Dasselbe gilt von den Westwinden durch alle Sommermonate.

## WIND UND BEWÖLKUNG.

	West	S.-West	Süd	S.-Ost	Ost	N.-Ost	Nord	N.-West
December...	36	46	61	69	72	84	60	70
Januar ...	32	47	60	65	72	87	63	79
Februar ...	31	51	56	53	60	91	61	54
März ...	31	52	60	50	60	86	57	62
April... ..	40	44	51	64	56	74	45	55
Mai ...	34	53	42	50	40	64	47	58
Juni ... ..	30	52	36	44	40	52	37	44
Juli ...	28	43	36	37	37	47	40	36
August ...	29	48	35	42	32	62	38	47
September	32	44	38	33	37	75	43	62
October ...	32	36	44	60	41	71	39	64
November	38	50	54	69	53	88	53	75
<b>Jahr</b> ... ..	33	47	46	51	49	72	49	60

Die Beziehungen zwischen Wind und Niederschlag sind in zwei Tabellen dargestellt. Die erste zeigt die absolute Zahl der Regenbeobachtungen (Schneefall inbegriffen) vertheilt auf die gleichzeitig wehenden Winde, die zweite veranschaulicht, wie oft bei je tausend Beobachtungen eines jeden Windes Niederschläge stattfinden.

Auf die Winde vertheilte 2449 Beobachtungen von Niederschlag:

	West	S.-West	Süd	S.-Ost	Ost	N.-Ost	Nord	N.-West
December...	24	24	57	10	44	41	23	15
Januar ...	8	9	47	5	26	31	17	22
Februar ...	13	12	39	7	32	50	28	8
März ...	24	21	56	5	40	57	28	15
April... ..	29	18	40	7	54	46	19	14
Mai ...	25	27	57	12	49	34	29	12
Juni ... ..	26	31	57	18	41	15	5	10
Juli ...	29	38	46	9	30	26	14	8
August ...	19	21	38	3	33	31	12	14
September	25	15	62	1	39	32	21	8
October ...	25	14	54	7	14	27	19	13
November	25	10	51	13	23	44	7	16
<b>Jahr</b> ... ..	272	240	604	97	425	434	222	155
pCt. ...	11	10	25	4	17	18	9	6



## Niederschlag-Beobachtungen auf je 1000 jedes Windes berechnet :

	West	S.-West	Süd	S.-Ost	Ost	N.-Ost	Nord	N.-West
December---	46	132	157	161	188	363	157	106
Januar ---	14	46	130	128	144	319	102	132
Februar ---	27	108	115	159	147	450	137	74
März ---	47	167	163	98	140	400	160	109
April--- ---	69	158	119	194	172	313	92	114
Mai ---	71	241	136	153	125	261	134	174
Juni ---	70	279	110	253	103	208	53	164
Juli ---	84	265	95	148	82	191	89	106
August ---	51	231	84	65	73	231	80	200
September	93	158	122	18	106	283	94	96
October ---	56	98	130	180	52	250	90	101
November	48	86	133	250	103	400	43	115
Jahr --- ---	58	155	123	153	115	306	105	119

Gewitter wurden 538 beobachtet im Durchschnitt 27 für das Jahr. Sie waren auf alle Monate vertheilt in der folgenden Weise :

Dec.	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.
5	5	7	35	50	89	90	101	74	54	22	6

Die grösste Zahl während eines Monats, nämlich 9, kamen im Mai 1858 vor. Die meisten kommen von Südwest. Maury sagt in seiner Geography of the Ocean, er habe Circulars an die Farmer des Mississippi-Thales geschickt mit der Anfrage, welches die Regenwinde in jener Gegend seien, alle hätten geantwortet : Die Südwestwinde bringen uns den Regen. Die Theorie, welche Maury in jenem Werk aufgestellt, mag richtig sein, aber die Beobachtungen der westlichen Farmer sind hier ohne wissenschaftlichen Werth und können nichts beweisen ; denn der Farmer beobachtet den Regen nur, wenn er ihn am meisten braucht und das ist im Sommer ; er kümmert sich wenig darum die übrige Zeit. Deshalb ist die Antwort ganz richtig, wenn es sich nur um die Sommermonate handelt, in welchen die Regen meist Gewitterregen sind. Die Landregen dagegen kommen meist von Nordost. Um auszufinden, welches vorzugsweise die Regenwinde sind, muss man beide letzte Tabellen vergleichen, die einander ergänzen. Sie zeigen, dass zwar die meisten Niederschläge bei Südwind erfolgten, indem sie um die Hälfte häufiger sind als bei Nordostwind, da aber der letztere viermal seltener weht, so lässt sich ausrechnen, dass er dem Regen zwei bis dreimal günstiger ist als jeder andere Wind. Dies beweist die letzte Tabelle.

## VEGETATION.

In Giebel's Zeitschrift für die gesammten Naturwissenschaften, B. VII (1873) sind meine Anschauungen von der Gliederung der nordamerikani-

schen Flora mitgetheilt. Leider haben sich einige sinnstörende Druckfehler\* eingeschlichen und ist auch die Karte gerade an der uns hier interessirenden Stelle verzeichnet, so dass es mir nothwendig erscheint, hier wiederholt festzustellen, was ich unter der Flora des oberen Mississippi verstehe. Sie umfasst die Staaten Minnesota und Wisconsin, soweit sie im Flussgebiet des Mississippi liegen, Iowa und den grössten Theil von Missouri, Illinois mit Ausnahme der Ufer des Michigansees und des Theiles, der südlich von dem Höhenzug liegt, der von Osten in der Gegend der Wabashmündung nach Westen zum Mississippi sich erstreckt, endlich die nordwestliche Ecke des Staates Indiana, soweit die Prairie vorherrscht. Dies ganze Gebiet ist als ein Uebergang vom Waldgebiet zum Prairiegelbiet zu betrachten.

Unter Flora Illinoensis verstehe ich den Theil jenes Gebiets, der innerhalb des Staates Illinois liegt. Politische Grenzen haben mit pflanzengeographischen nichts zu thun. Eine Flora Virginiaica z. B. ist ein Unding, so sie sich auf das Territorium bezieht, welches den Staat Virginia (oder jetzt die beiden Staaten) bildet; denn die Vegetation der atlantischen Küste, der Ohioufer und der beide trennenden Alleghannies ist sehr verschieden und gehört drei Unterabtheilungen des grossen Waldgebietes an. In diesem Sinn verbinde ich die Uferflora am Lake Michigan mit der canadischen, die der Südspitze des Staates Illinois mit der Ohioflora. Beide haben eine ziemliche Anzahl von Pflanzenformen, welche im übrigen Illinois nicht aufgefunden wurden, (s. systematische Uebersicht); andererseits finden sich am Ohio keine eigentlichen Prairiepflanzen und der Wald besteht in seiner Masse aus Bäumen, welche in den südlichen Theil des Illinoisgebietes gar nicht oder nicht weit vordringen, als: *Fagus*, *Liriodendron*, *Liquidambar*, *Ulmus alata*, *Celtis mississippiensis*, *Quercus lyrata* und *falcata*, *Magnolia acuminata*, *Gleditschia monosperma*, *Nyssa multiflora*, *Catalpa*, *Forestiera*, *Taxodium*, *Cupressus thyoides*.

Die nördlichen Arten kommen zwar meist auch vor, aber sie verschwinden fast unter den vorherrschenden Buchen und Tulpenbäumen. Der Wald hat eine andere Physiognomie als weiter nördlich.

Unter der Flora Peoriana verstehe ich den Complex von Pflanzenformen, welche in einem Umkreis der Stadt Peoria vorkommen, dessen Radius anderthalb geogr. Meilen beträgt, also auf ungefähr 7 Quadratmeilen. Da der Wald auf diesem Areal die Hauptrolle spielt, indem er ursprünglich

\* Seite 131 L. 4 v. o. und S. 132 L. 6 v. u. lies «Nordmexikanischen» statt «Nordamerikanischen». S. 131 L. 15 v. u. fehlt nach Laubwälder «im obern Mississippigebiet kleinere Prairien zwischen Laubwäldern».

In der Originalkarte sind verschiedenfarbige Linien angewendet, die an den unbestimmten Grenzen zwischen einander verlaufen. In der publicirten Karte sind verschiedene schwarze Schraffirungen angewendet und das Gebiet des obern Mississippi verschwindet ganz und bildet zum grössten Theil ein Ganzes mit dem Prairiegelbiet.

wohl vier Fünftel desselben bedeckte und jetzt noch fast die Hälfte einnimmt, so möge er zuerst betrachtet werden.

Da man hier von keiner Forstcultur, sondern nur von einer Waldverwüstung weiss, so ist selbstverständlich von einer Unterscheidung zwischen Hochwald, Mittel- und Niederwald nicht die Rede. Alles Holzland ist durch Menschenhand verschwindender Urwald, der freilich den Eindruck des jungfräulichen Urwaldes nicht mehr macht. Hundert und eilf Holzpflanzen, von den Riesen des Waldes bis zu dem am Boden hinkriechenden *Arctostaphylos*, vertheilen sich auf 58 Gattungen in 30 Familien folgendermassen: Ranunculaceae 1, Anonaceae 1, Menispermaceae 1, Tiliaceae 1, Anacardiaceae 3, Rutaceae 2, Vitaceae 4, Rhamnaceae 3, Celastraceae 2, Sapindaceae 5, Leguminosae 4, Rosaceae 14, Saxifragaceae 3, Hamameliaceae 1, Cornaceae 6, Caprifoliaceae 7, Rubiaceae 1, Ericaceae 3, Ebenaceae 1, Bignoniaceae 1, Oleaceae 5, Lauraceae 1, Thymelaceae 1, Urticaceae 4, Platanaceae 1, Juglandaceae 8, Cupuliferae 12, Salicaceae 12, Coniferae 2, Smilacaceae 1.

Die stärksten Bäume sind *Ulmus americana*, *Platanus occidentalis*, *Populus monilifera*, *Acer dasycarpum*, *Quercus alba* und *Quercus bicolor*, die öfters einen Durchmesser von 1·5 Meter erreichen, in 1·5 Meter vom Boden gemessen. Der dickste Baum, den ich in Illinois sah, war ein *Taxodium distichum* im südlichsten Theil des Staates, der 1·3 Meter vom Boden 6·8 Meter im Umfang hatte; 1 bis 1·25 Meter Durchmesser erreichen gewöhnlich: *Quercus macrocarpa*, *coccinea* und *rubra*, *Acer saccharinum*, *Juglans nigra*, *Carya alba*, *sulcata*, *glabra* und *tomentosa*, *Tilia americana*, *Negundo aceroides*, *Gleditschia triacanthos*, *Celtis occidentalis*; 0·6—0·9 Meter: *Fraxinus americana*, *quadrangulata*, *sambucifolia*, *viridis* und *pubescens*, *Ulmus fulva*, *Juglans cinerea*, *Carya amara* und *olivaeformis*, *Quercus Prinus* var. *acuminata* und *Quercus imbricaria*, *Gymnocladus canadensis*, *Prunus serotina*; 0·3 bis 0·6 Meter: *Morus rubra*, *Aesculus glabra*, *Populus grandidentata* und *tremuloides*, *Sassafras officinalis*, *Juniperus virginiana*. Kleinere Bäume sind: *Salix nigra*, *Diospyros virginiana*, *Amelanchier canadensis*, *Cercis canadensis*, *Asimina triloba*, *Carpinus americana*, *Ostrya virginica*, *Crataegus tomentosa*, *Ptelea trifoliata*, *Pyrus coronaria*, *Prunus americana*, *Rhamnus lanceolata*, *Viburnum Lentago* und *prunifolia*, *Salix longifolia*, *Crataegus crusgalli* und *coccinea*, *Cornus alternifolia* und *paniculata*. Baumartig bis zu 1 Decimeter Stammesdicke: *Hamamelis virginica*, *Euonymus atropurpureus*, *Zanthoxylum americanum*, *Staphylea trifolia*, *Cornus sericea*, *circinata*, *asperifolia*, *Rhus glabra*. Grosse Sträucher: *Corylus americana*, *Amorpha fruticosa*, *Cornus stolonifera*, *Prunus virginiana*, *Sambucus canadensis*, *Cephalanthus occidentalis*, *Salix discolor*, *sericea* und *cordata* var. *angustata*, *Rhus aromatica*, *Viburnum dentatum*. Kleine Sträucher: *Rosa carolina*, *blanda* und *lucida*, *Ceanothus americanus*, *Ribes*

florida und rotundifolia, *Salix humilis*, *tristis*, *candida* und *myrtilloides*, *Dirca palustris*, *Rhamnus alnifolia*, *Hydrangea arborescens*, *Gaglussacia resinosa*, *Vaccinium vacillans* und *Arctostaphylos Uva ursi*.

Nun folgen 13 kletternde Holzpflanzen: *Tecoma radicans*, *Rhus toxicodendron*, *Vitis cordifolia*, *aestivalis* und *riparia*, *Ampelopsis quinquefolia*, *Celastrus scandens*, *Lonicera flava* und *parviflora*, *Smilax hispida*, *Clematis virginiana*, *Rosa setigera* und *Menispermum canadense*, welche letztere meist bis zur Wurzel abstirbt und mehr als perennirende Pflanze zu betrachten ist.

Bei dieser verhältnissmässig grossen Anzahl von Holzpflanzen ist der Wald ein sehr gemischter, aber obgleich sehr viele Arten an allen Standorten vorkommen, auf trockenen Höhen sowohl wie in feuchteren Gründen, so gibt es doch eine Anzahl von Arten, die ausschliesslich im Thalgrund, oder nur an Abhängen, oder auf der Hochfläche vorkommen, wodurch denn doch einige Verschiedenheit in der Physiognomie des Waldes bewirkt wird; auch gibt es mehrere Arten, welche gesellig wachsen, ohne jedoch andere ganz auszuschliessen, z. B. Weiden, Pappeln, Ahorne, Weiss-eichen und Hickories, von Sträuchen besonders *Corylus* und *Cephalanthus*. So trifft man denn oft Stellen, an denen eine Art den Wald fast ausschliesslich bildet, während gleich daneben das bunteste Artengemisch sich findet.

Das linke Illinoisufer Peoria gegenüber ist flach, den Frühlingsüberschwemmungen fast bis zu den Bluffs ausgesetzt und grösstentheils noch dicht bewaldet. Hier findet sich zunächst dem Ufer *Salix nigra* und *longifolia*, oft ziemlich dicke Stämme bildend, *Populus monilifera*, *Acer dasycarpum*, *Platanus occidentalis* und *Ulmus americana*, weiter zurück ein buntes Gemisch von meist grossen Bäumen, *Quercus macrocarpa* und *bicolor*, *Juglans nigra* und *cinerea*, *Carya sulcata* und *olivaeformis*, *Celtis occidentalis*, *Ulmus fulvus*, die fünf Eschen, von denen *Fraxinus viridis* die häufigste ist, *Gymnocladus canadensis*, *Gleditschia triacanthos*, *Negundo aceroides*, *Aesculus glabra*, *Morus rubra*, dazwischen kleinere Bäume, als: *Cercis canadensis*, *Crataegus tomentosa* var. *mollis*, die häufigste der hier vorkommenden Varietäten (*Cr. mollis* Scheele), *Prunus americana*, *Asimina triloba*, hie und da in kleinen Gruppen *Diospyros virginiana*. Das Unterholz bilden hier *Crataegus crusgalli* und *coccinea*, *Amorpha fruticosa*, *Sambucus canadensis*, an freieren der Ueberschwemmung besonders ausgesetzten Stellen *Cephalanthus* und verschiedene Weiden. Die höchsten Bäume erklettern die Vitisarten, *Ampelopsis*, *Tecoma radicans* und *Rhus toxicodendron*. Die Sträucher überzieht *Rosa setigera* und *Smilax hispida*.

Dem Fuss des Bluffs entlang und den Abhang hinauf bilden den Wald: *Acer saccharinum*, *Quercus coccinea*, *rubra*, *imbricaria* und *Prinus* var. *acuminata*, *Prunus serotina*, *Populus grandidentata* und *tremuloides*, *Ptelea trifoliata*, *Amelanchier*, *Viburnum*, *Carpinus*, *Ostrya*, als Unterholz

Hamamelis, Euonymus, Zanthoxylum, Staphylea, Rhamnus lanceolatus und Prunus virginiana. Celastrus scandens umwindet die kleineren Bäume.

Wo der Wald oben auf der Fläche sich verbreitet, besteht er vorzugsweise aus Quercus alba, Carya alba, tomentosa und amara. Das Unterholz bilden hier besonders Corylus, Rhus glabra, Salix humilis, Ceanothus.

Coniferen sind hier sehr selten, nur hie und da an Abhängen enger Thaleinschnitte Gruppen von Juniperus virginiana von schwachem Wuchs. Thuja occidentalis scheint ganz verschwunden zu sein. Ein einziger Stamm von wohl  $\frac{2}{3}$  Meter Durchmesser wurde vor vielen Jahren von mir im Sumpf an einer Stelle gefunden, wo er sicher nicht angepflanzt war, ein Zeichen, dass der Baum früher hier einheimisch war.

Das Wachsthum ist bei mehreren grossen Bäumen sehr rapid, z. B. bei Populus monilifera und Platanus, bei anderen wieder langsam. An einer Quercus alba, die 1.1 Meter im Durchmesser hatte, zählte ich 250 Jahresringe, von denen 25 auf den Splint kamen, ein Acer sacharinum von 0.92 Meter Durchmesser, und 230 Jahresringen hatte in den letzten hundert Jahren nur um  $2 \frac{d}{m}$  zugenommen. Die Rinde, deren äusserste Schicht 125 Jahre alt war, hatte nur eine Dicke von  $3 \frac{c}{m}$ . Eine Juglans nigra 75 Jahre alt hatte einen Durchmesser von  $0.3 \frac{m}{y}$ , den Populus monilifera schon im 20. Jahre erreicht.

Sehr hohe astfreie Stämme sieht man häufig bei Populus monilifera und Platanus, in welchem Fall sich dann die Krone oft tafelförmig ausbreitet, während in der Jugend ihr Wuchs mehr pyramidenförmig ist. Gymnocladus, die Fraxinusarten, Carya olivaeformis, Sassafras, Prunus serotina haben meist einen schlanken Wuchs. Eine weitausgebreitete kuppelförmige Krone bilden besonders Ulmus americana, Tilia, Negundo, Gleditschia mit wagrechten Aesten und Acer sacharinum und unter den kleineren Bäumen Morus rubra, Aesculus glabra, Crataegus tomentosa. Durch ihre dichte Verzweigung zeichnen sich aus Ulmus americana und fulva, Celtis occidentalis und Quercus imbricaria. Von den übrigen Eichen hat Quercus alba den unregelmässigsten, dem der Quercus Robur ähnlichsten Wuchs. Sehr geringe Verzweigung findet sich bei den Juglans- und Carya-Arten, und besonders bei Gymnocladus.

Einen bedeutenden Einfluss auf die Physiognomie des Waldes hat die Form des Laubes. Abgesehen von 13 Arten mit mehr oder weniger gelappten Blättern, worunter Quercus alba, macrocarpa, coccinea und rubra und 9 mit getheilten, z. B. Negundo, Aesculus, haben nicht weniger als 22 gefiederte Blätter, worunter 16 grosse Bäume, nämlich die Juglans-, Carya-, Fraxinus-Arten, dann Gymnocladus und vor allen Gleditschia. Letztere, oft gewaltige Bäume mit weit ausgestreckten Aesten, machen durch die Eleganz ihrer Fiederblätter den Eindruck des Leichten, Luftigen, gepaart mit dem Starken.

Der Farbenschmuck des Waldes wechselt mit den Jahreszeiten. Im März beginnt der Wald, wo die Ulmen vorherrschen, sich braunroth zu färben, denn sie sind mit dem Silberhorn die ersten, welche ihre Blüthen entwickeln. Ihnen folgen die männlichen Stämme des *Populus monilifera* mit ihren dunkelrothen Kätzchen, dann im April Amelanchier und *Prunus americana* mit einer Fülle von weissen, *Cercis* mit pfirsichrothen Blüthen, indess *Acer saccharinum* ganze Strecken gelb färbt. Alle diese entwickeln ihre Blüthen vor den Blättern. Das erste junge Grün zeigt zu derselben Zeit *Aesculus glabra*, dessen gelbe Blüthensträusse erst Ende April oder Anfang Mai erscheinen, zugleich mit *Crataegus tomentosa* und *Pyrus coronaria*, beide eine grosse Zierde des Waldes, jene mit weissen, diese mit rosenrothen Blüthensträussen. *Asimina triloba* mit kaum sich entwickelnden Blättern hat auch schon seine braunrothen Blüthen entfaltet, sie sind aber zu sparsam, um in die Ferne zu wirken.

Inzwischen hat im ersten Drittel des Mai der ganze Wald sich grün gefärbt, nur die mächtige Sykomore (*Platanus*) streckt ihre weisslichen Aeste noch kahl empor, denn sie ist der letzte Baum, der sein Laub entfaltet. Von da an üben die farbigen Blüthen nur in der Nähe ihren Reiz aus. Es blühen nun das schöne *Viburnum Lentago*, *Prunus virginianus* (dem europäischen *P. Padus* sehr ähnlich), *Staphylea trifolia*, *Crataegus coccinea* und *Crus Galli*; Ende Mai die *Cornus*-Arten, alle mit weissen Blüthen. Wo viele *Sassafras* beisammen stehen, machen die sonst unscheinbaren gelben Blüthen zugleich mit dem gelbgrünen jungen Laub einen angenehmen Eindruck auf das Auge.

Im Juni ist das Grün Alleinherrscher in den Wipfeln der Bäume, aber ein Grün durch alle Töne vom braungrün der Eichen bis zum blaugrün der Weiden. Einen lieblichen Eindruck macht der Silberhorn mit seinem blassgrünen Laub, am bemerkbarsten aber macht sich, wenn vom Winde bewegt, *Quercus macrocarpa*, die weissfilzige Unterseite der oben glänzenden und tiefgrünen Blätter zeigend. Durch den Glanz der Blätter zeichnet sich besonders aus *Quercus coccinea*, dann *Quercus imbricaria* und *rubra*; auch das leichtbewegliche Blatt des *Populus monilifera* reflectirt das Licht an sonnigen Tagen.

Im Juni blüht zwar *Gymnocladus*, aber seine blassbräunlich-violetten Blüthen sind selbst dem suchenden Auge des Botanikers nicht sehr auffällig. Zuletzt unter den grossen Bäumen Anfangs Juli blüht die Linde, und vermöge der grossen hellgrünen Deckblätter mehr als durch die grünlich weissen Blüthen wirkt sie auf das Auge. Unter dem Laubdach des Waldes entfalten jetzt Sträucher und Kletterpflanzen noch einen reizenden Schmuck. Da ist der Hollunder weissblüthig zwischen der kletternden *Rosa setigera*, die eine Ueberfülle von Prachtblüthen entwickelt und die höchsten Stämme emporklettert, *Tecoma radicans* strecken weit hinaus

die fiederblättrigen Aeste mit brennrothen decimeterlangen Trompetenblumen.

Im Herbst erfreuen die lebhaft roth gefärbten Früchte des *Celastrus*, des *Euonymus* und des *Crataegus* das Auge nebst den weissen Beeren des *Cornus paniculatus* an rothen Stielen.

Mitte September, öfters erst Anfang October, färbt sich der Wald in den mannigfaltigsten Tinten vom tiefsten Roth des *Ampelopsis* und *Rhus*, dem helleren der *Rotheichen* und dem prachtvollsten Orange des *Zuckerahorn* bis zum reinsten Gelb des *Prunus serotina*, des *Amelanchier* und der *Sykomore*, hier oft ins Lederbraune übergehend. Leicht kenntlich schon aus der Ferne ist die *Weisseiche*, deren Laub eine braunrothe Farbe mit einem starken Stich ins violette erhält. Sie behält auch wie *Quercus imbricaria* ihr dürres Laub grösstentheils den Winter hindurch. Ende November sind die meisten Bäume ganz kahl, nur ein kleines Bäumchen zeigt noch Leben, es ist dies *Hamamelis*, dessen gelbe Blüten hervorbrechen, wenn seine im Sommer so lebhaft grünen Blätter schon gelb geworden und grösstentheils abgefallen sind.

Der Waldboden ist an schönen Pflanzen reich. In günstigen Jahren schon im März blühen am Fuss und Abhang des Bluffs *Hepatica triloba* var. *acutiloba* und *Trillium nivale*, welches an das europäische *Schneeglöckchen* erinnert. Es folgen ihnen und begleiten sie durch den April an denselben Standorten *Sanguinaria canadensis*, *Uvularia grandiflora*, *Dentaria laciniata*, *Dicentra cucullata*, *Viola cucullata* und *pubescens*, *Solea concolor*, *Claytonia virginica*, *Isopyrum thalictroides*, *Ranunculus repens*, welches bis zum Herbst blüht, *Mertensia virginica*, *Carex pennsylvanica* und *Jeffersonia diphylla*, welche wie *Sanguinaria* und *Hepatica* vor der Laubentwicklung blüht.

Dann im Mai: *Ranunculus abortivus* und *recurvatus*, *Hydrastis canadensis*, *Delphinium tricorne*, *Actaea spicata* var. *alba*, *Podophyllum peltatum* *Caulophyllum thalictroides*, *Ellisia Nyctelea*, *Polemonium reptans*, *Phlox divaricatum*, *Osmorrhiza brevistylis* und *longistylis*, *Asarum canadense*, *Arisaema triphyllum* und *dracontium*, *Orchis spectabilis*, *Cypripedium pubescens*, *Trillium recurvatum*, *Erythronium albidum*; felsige Abhänge lieben *Arabis laevigata*, *Geranium maculatum*, *Thalictrum anemonoides*, *Aquilegia canadensis*, *Mitella diphylla*, *Fragaria virginiana*, *Potentilla canadensis*, *Aralia nudicaulis*, *Polygala Senega*.

Im Juni und grossentheils durch den Juli blühen im Uferwald: *Anemone pennsylvanica*, *Arabis hesperioides*, *Oxalis stricta*, *Stellaria longifolia*, *Impatiens pallida* und *fulva*, beide bis in den Herbst, *Heracleum lanatum*, *Scutellaria nervosa*, *Amsonia tabernaemontana*, *Cypripedium candidum* und *pariflorum*, *Smilacina stellata*. Im Bluffwald: *Anemone cylindrica* und *virginiana*, *Thalictrum dioicum*, *Arenaria lateriflora*, *Arabis*

canadensis, *Zizia integerrima*, *Sanicula marilandica*, *Cryptotaenia canadensis*, *Chaerophyllum procumbens*, *Heuchera hispida*, *Triosteum perfoliatum*, *Galium triflorum*, concinnum und circaezans, *Lithospermum latifolium*, *Hydrophyllum virginicum* und *appendiculatum*, *Polygonatum giganteum*, *Smilacina racemosa*.

An lichten Waldstellen: *Erigeron bellidifolium*, *Senecio aureus*, *Cynthia virginica*, *Dodecatheon Meadia*, *Castilleja coccinea*, *Pedicularis canadensis*, *Phlox pilosa*, *Asclepias quadrifolia*, *Comandra umbellata*, *Hypoxis erecta*, *Lilium philadelphicum*.

Vom Juli bis in den August blühen im Uferwald: *Cassia marilandica*, *Cuphea viscosissima*, *Circaea lutetiana*, *Sycios angulatus*, *Campanula americana*, *Lysimachia ciliata*, *Dipteracanthus strepens*, *Teucrium canadense*, *Blephilia hirsuta*, *Peltandra virginica*.

Im August entfaltet der Boden des Uferwaldes seine grösste Pracht; die brennendsten Farben sind da vereinigt, das leuchtende Carmin der *Lobelia cardinalis* und das tiefe Blau der *Lobelia syphilitica* neben dem Goldgelb der *Cassia chamaeorista* und der *Rudbeckia triloba*; das blässere Gelb liefert die *Rudbeckia laciniata*, das purpurroth *Vernonia*, rosenroth *Physostegia*, fleischroth *Asclepias incarnata*, weiss *Eupatorien* und *Cacalien*. Dies sind meist hochragende oder dichtbuschige Pflanzen mit einer Masse von Blüten in Aehren oder Ebensträussen; dazwischen eine Menge minder auffallender in Blüthe, z. B.: *Ammannia humilis* und *latifolia*, *Lythrum alatum*, *Penthorum sedoides*, *Samolus valerandi*, *Mimulus zingens*, *Gerardia tenuifolia*, *Mentha canadensis*, *Lycopus virginicus* und *sinuatus*, *Brunella vulgaris*, *Scutellaria galericulata* und *lateriflora*, *Stachys palustris*, *Phytolacca decandra*, *Montelia tamariscina*, *Polygonum acre* und *virginianum*, *Acalypha virginica*, *Apios tuberosa* und *Echinocystis lobata*.

Auf dem Boden des Bluffwaldes blühen im Sommer: *Desmodium acuminatum*, *nudiflorum* und *Dillenii*, *Aralia quinquefolia*, *Phryma leptostachya*, *Scutellaria versicolor*, *Gerardia grandiflora*, *Polymnia canadensis*, *Euphorbia dentata*, *Parietaria pennsylvanica*.

Viele dieser Waldpflanzen sind eigentliche Schattenpflanzen, andere ziehen Waldlichtungen vor; von diesen sind noch besonders zu erwähnen *Viola pedata* und *sagittata*, *Antennaria plantaginifolia*, *Hieracium scabrum*, *Lobelia leptostachys* und *inflata*, *Lespedeza capitata*, *Pycnanthemum pilosum*, *lanceolatum* und *linifolium*, *Hedeoma pulegioides*, *Phlox pilosa*, *Monarda fistulosa*, *Calystegia spithamea*, *Spirauther gracilis*, an sehr trockenen Stellen: *Helianthemum canadense*, *Lechea major* und *minor*.

Wieder andere lieben die Gebüsche, die von Sträuchern und hochwüchsigen Stauden gebildet und von bewehrten Ranken und Schlingpflanzen durchflochten, oft schwer zugänglich sind. Solche Dickichte beherbergen: *Silene stellata*, *Psoralea Onobrychis*, *Astragalus canadensis*,



*Baptisia leucantha*, *Desmodium cuspidatum*, *canescens*, *paniculatum*, *canadense*, *Lespedeza violacea*, *Hypericum corymbosum* und *nudiflorum*, *Calystegia sepium*, *Amphicarpaea monoica*, *Spiraea Aruncus*, *Thaspium aureum* und *trifoliatum*, *Aralia racemosa*, *Heliopsis laevis*, *Echinacea purpurea*, *Coreopsis tripteris*, *Cirsium discolor* und *altissimum*, *Mulgedium acuminatum* und *floridanum*, *Lophanthus nepetoides* und *scrophulariae folius*, *Apocynum cannabinum*, *Asclepias Cornuti*, *purpurascens* und *phytolacoides*, *Gentiana quinqueflora* und *alba*, *Lilium superbum*, *Dioscorea villosa*, *Humulus Lupulus*, *Polygonum dumetorum*, *Smilax herbacea*.

Im Herbst besteht die Waldflora vorzugsweise aus Compositen, besonders *Aster* und *Solidago*; im Bluffwald *Aster Shortii*, die schönste Art ihres Geschlechtes, *Aster undulatus*, *cordifolius*, *sagittifolius* und *anomalus*, *Solidago latifolia* und *ulmifolia*, *Eupatorium ageratoides*, *Nabalus albus*, an den Waldrändern und Gebüschern *Aster Novae Angliae*, *Tradescanti laevis*, *Solidago arguta*, *nemoralis*, *speciosa*, *canadensis*, *gigantea*, *Helianthus strumosus*, *decapetalus* und *trachelifolius*, *Actinomeris squarrosus* und *helianthoides*. Im Bottomwald *Helenium autumnale*, *Eupatorium serotinum*, *Aster miser*. Sehr nasse, quellenreiche Waldstellen haben ihre besonderen Arten; diese sollen später aufgezählt werden.

#### DIE PRAIRIE.

Obschon die Prairien nur einen geringen Theil des kleinen Bezirks ausmachen, der hier in Frage kommt, so sind doch die meisten der in Illinois vorkommenden Prairiepflanzen vertreten. Deshalb möge diese Abtheilung immerhin noch die zweite Stelle einnehmen. Die bedeutendste Prairie nahm einst den Raum zwischen einem schmalen Waldsaum am Illinoisufer und dem bewaldeten Rand der zweiten Terrasse ein, auf welchem jetzt die Stadt steht. Sie existirt nicht mehr, denn selbst die noch unbebaute Hälfte, welche dem von Jahr zu Jahr sich mehrenden Vieh zur Weide dient, ist zum Anger geworden. Die meisten einheimischen Pflanzen sind verschwunden, nur solche, die dem Vieh nicht behagten, wie die Verbenen, sind geblieben, dagegen sind längs der vielfach durchkreuzenden Wege fremde eingewandert, wie *Maruta lotula* und andere. Auch von den kleineren Prairien ausserhalb der Stadt sind nur kleine Parcellen übrig, die von der Landwirthschaft noch nicht in Anspruch genommen sind.

Ueber die Existenzbedingungen der Prairien sind die verschiedensten Vermuthungen ausgesprochen worden, von denen viele kaum der Erwähnung werth sind, z. B. die, welche die heftigen Stürme beschuldigt, sie liessen keinen Baumwuchs aufkommen; als ob in den bewaldeten Gegenden des Continents nicht dieselben heftigen Stürme hausten und als ob ein junger biegsamer Baum dem Sturm nicht leichter widerstände als ein mächtiger starrer Stamm. Allgemein glaubte man auch, dass das von den

Indianern von jeher geübte häufige Abbrennen der dünnen Prairie-Vegetation den Baumwuchs verhindere, eine Ansicht, die auch VOLNEY in seinem *Tableaux du climat et du sol des Etats unies* kritiklos aufnahm (ou la nature du sol et *plus encore* les incendies anciens et annuels des sauvages ont occasionné des vast deserts). Schon der Umstand, dass im Prairieboden keine Reste von Baumstümpfen gefunden werden, lässt schliessen, dass an der Stelle der Prairie nie Wald gestanden habe, dass also das Abbrennen jedenfalls nicht Ursache der Prairiebildung gewesen sein kann, sondern dass es höchstens die Verbreitung des Waldes in die Prairie verhindern konnte, wenn dies nicht schon andere Ursachen bewirkten. Auch ein abgebrannter Wald wird keine Prairie, indem alsbald Brombeer und andere Sträucher wie durch einen Zauber aufschliessen und den Boden gegen das Vordringen der Prairie vertheidigen. Vorherrschend trockene Luftströme und Mangel an Regen mögen wohl in den Steppen Russlands die vorwiegenden Bedingungen der Baumlosigkeit sein; diese Bedingungen sind in den Prairien Nordamerikas, wenigstens in der östlichen Hälfte derselben nicht gegeben bei einer durchschnittlichen Regenmenge von 880  $\frac{m}{m}$ , die über alle Monate des Jahres nicht sehr ungleich vertheilt sind. Zur Erklärung bleiben nur noch geologische Bedingungen übrig. Die Theorie LESQUEREAUX' verdient wohl von allen aufgestellten den meisten Beifall. Sie ist im ersten Band des «Geological Survey of Illinois» nach der ursprünglichen Veröffentlichung im Bulletin d. J. Soc. des Sci. Nat. de Neuchatel 1857 wiedergegeben, und soll hier in deutscher Uebersetzung mitgetheilt werden.

Prairien sind zur Jetztzeit in Bildung begriffen längs der Ufer unserer Seen sowohl als auch längs des Mississippi und einiger seiner Nebenflüsse, besonders des Minnesota. Diese neue Prairiebildung, der Ausdehnung nach nicht vergleichbar mit der primitiven, ist eigenthümlich und der Torfmoorbildung sehr ähnlich. Wo der See brandet oder Strömungen die Ufer oder seichten Grund treffen und daselbst Massen von Sand, Kies, Schlamm u. s. w. anhäufen, bilden diese mehr oder weniger hohe Dämme oder Inseln, die sich bald mit Baumwuchs bedecken. Diese Dämme bauen sich nicht immer dem Ufer entlang auf; sie laufen selbst nicht immer mit ihm parallel, sondern schliessen oft breite seichte Becken ein, deren Wasser so gegen die Bewegung geschützt sind. Hier erscheinen bald Wasserpflanzen, Riedgräser, Binsen, Gräser u. s. w. Die Becken verwandeln sich in Sümpfe, über welche sich der Baumwuchs nicht verbreitet, selbst wenn die Sümpfe durch natürliche oder künstliche Mittel trocken gelegt sind. Dem Mississippi und Minnesota entlang kann man dieselbe Erscheinung beobachten, nur dass der Entwicklungsgang ein anderer ist. Zur Fluthzeit werden die schwersten Theile des Schwemmlandes zu beiden Seiten der Hauptströmung abgelagert längs einer Linie von Slackwasser und durch wiederholte Ablagerung bilden sich allmählig Dämme, die sich über die Oberfläche des Uferlandes erheben.

So wird das Wasser, welches sich zur Fluthzeit über das Uferland verbreitet, beim Fallen des Flusses von demselben abgeschlossen, und beide Seiten desselben verwandeln sich in Sümpfe oft von grosser Ausdehnung. Von den hohen Bluffs, welche das Uferland einschliessen, aus gesehen, ist das Bett des Minnesota im Frühling durch meilenlange Streifen Waldlandes bezeichnet, welches beiderseits das wahre Flussbett begrenzt, in der Mitte eines langen zusammenhängenden Sees. Im Sommer von demselben Platz aus gesehen, ist das Uferland in eine grüne Ebene verwandelt, deren wogende Oberfläche einem ungeheuren Felde unreifen Weizens gleicht, in der That aber besteht sie aus unzugänglichen Sümpfen, bedeckt mit Binsen, Riedgräsern u. s. w.; durch wiederholte Ueberschwemmungen und deren Schlammablagerungen und durch Anhäufung von Detritus einer üppigen Krautvegetation erheben sie sich allmählig über das Niveau des Flusses, dann werden sie im Sommer meist durch Durchsickerung und Verdunstung trocken, und wenn einmal ausserhalb dem Bereich des Hochwassers, werden sie zuerst zu nassen, dann zu trockenen Prairien, deren tiefster Theil natürlich entfernt vom Fluss in der Nähe des Bluffs zu suchen ist, und hier bilden sich gewöhnlich durch Durchsickerung Quellen und tiefe Sümpfe, die sich oft in Torfmoore verwandeln. So haben sich oft prächtige Stellen für Flussstädte aufgebaut. Diese herrlichen Wiesenflecke, obschon viel neueren Ursprungs, als die ungeheuren Ebenen über ihnen, sind gleichwohl wahre Prairien. Auf einer Seite von bewaldeten Bluffs begrenzt, trennt sie ein Waldsaum doch von dem gegenwärtigen Flussufer und doch dringen die Bäume nicht nach ihm vor.

Diese Bildungseigenthümlichkeit erklärt erst die eigenthümliche Natur des Prairielandes. Es ist weder Torf noch Humus, sondern ein schwarzer weicher Schlamm Boden, enthaltend einen grossen Theil Gerbsäure, gebildet durch langsame Zersetzung (meist unter Wasser) von Wasserpflanzen und so zugleich von Beschaffenheit des Torfs und des wahren Humus. In allen Prairiesenkungen, wo Wasser beständig und mit Mineraltheilen gemischt ist, ist der Boden wahrer Torf.

Es ist leicht einzusehen, warum Bäume auf solchem Boden nicht wachsen können. Die Keimung der Samen von baumartigen Pflanzen bedarf des freien Zutritts von Sauerstoff zu ihrer Entwicklung und die Bäume, besonders wenn noch jung, nehmen durch die Wurzeln eine grosse Menge Luft auf und verlangen einen festen Grund, um sich zu befestigen. Ferner, die diesem Boden eigenthümliche Säure mit besonderer antiseptischer Kraft befördert die Vegetation einer besonderen Gruppe meist krautartiger Pflanzen. Von allen unseren Bäumen ist die Lärche die einzige Art, die in unserem nordischen Klima auf Torfboden gedeiht, und auch dies geschieht nur unter seltenen und günstigen Umständen, wenn stehendes Wasser von einer Moosart dem Sphagnum eingenommen wird.

Durch ihre aufsaugende Kraft, ihren fortwährenden Wuchs und rasche Anhäufung der Ueberbleibsel heben diese Moore den Boden der Moore allmählig über das Wasser und dann geschieht es, dass in diesem losen Grund, der beständig feucht und der Atmosphäre zugänglich ist, die Lärche erscheint.

Die Sanduskybucht (am Lake Erie), ist gegenwärtig im Begriff sich in Prairie zu verwandeln und ist bereits gegen die heftige Einwirkung des Sees durch eine Kette von niedrigen Inseln und Sandbänken geschützt, die meist seit längerer Zeit mit Baumwuchs bedeckt sind. Alle diese Inseln bestehen aus derselben Art von Material, Muschelschalen mit Seeablagerungen, entweder in niedrigen Rücken vom Wasser geformt oder durch Wellen und Strömungen angehäuft und emporgehoben. Rund um die Bucht, besonders südwestwärts, sind ausgedehnte Ebenen mit seichtem Wasser bedeckt. Der Grund an den niedrigsten Stellen gegen den See, und wo die Wasservegetation erst beginnt, ist sandiger Thon, aber an seichteren Plätzen ist der Thon bereits schlammig und an der Oberfläche vom Detritus der krautartigen Vegetation geschwärzt. Weiter gegen die Ränder und im Verhältniss zur Seichtigkeit des Wassers ist der Detritus dicker und noch weiter haben wir nasse Prairie mit genau derselben Vegetation, wie die Ufersümpfe, und einen schwarzen Boden mit unterliegendem Thon.

Gehen wir vom Seeufer weiter gegen die hohe Prairie, so ist der Uebergang von nasser zu trockener Prairie so unmerklich, dass eine Grenzlinie zu ziehen unmöglich wäre. Das ganze Aussehen der Oberfläche ist dasselbe. Die Vegetation ist hie und da modificirt durch das Auftreten besonderer Species von krautartigen Pflanzen, aber nichts mehr. Die Gleichartigkeit des Bodens ist noch überraschender; dieselbe Art Thon oder Untergrund überlagert von derselben schwarzen, schwammigen Modererde, und wenn wir hie und da kleine Bodenschwellungen von Bäumen bedeckt finden, so zeigen die Erdeinschnitte an der Eisenbahn, dass das Material, aus dem diese bestehen, verschieden ist in seiner Zusammensetzung vom Prairieboden, selbst wenn sie kaum über das allgemeine Niveau sich erheben und dass sie von derselben Natur und Bildung sind, wie die bewaldeten Inseln des Sees.

Betrachten wir nun die zahlreichen Seen, welche die hohen, wellenförmigen Prairien, besonders in Westminnesota bedecken, so sehen wir hier den Bildungsvorgang der Prairien in derselben Weise wiederholt. Diese Seen haben verschiedene Grösse, manchmal klein und rund, wahre Weiher, oft so gross, dass sie 30—40 englische Meilen in Umfang haben, und dann die Umrisse ihrer Ufer den Windungen der Prairien anpassend, in unzählige seichte Arme getheilt, blosse Sümpfe mit Wasserpflanzen bedeckt, ineinander mündend, so allmählig zu den Flüssen herabsteigend, nicht in deutlichen Canälen, sondern durch eine Reihe von weiten Sümpfen; das sind die

Sloughs, welche die Erhebungen der Prairien scheiden oder sozusagen die Niederungen der rollenden Prairie. Im Sommer sind sie fast ganz trocken, im Frühjahr mit 1—3 Fuss Wasser bedeckt. Ihre Vegetation besteht aus Riedgräsern und groben Gräsern. Keine Fische werden in diesen Sloughs bemerkt, aber ein Ueberfluss von Krebsen und Frischwassermolusken.

Wo die Seeufer wohlgeformt sind und nicht in Sümpfe übergehen, erheben sie sich 5—6 Fuss über dem Niveau des Wassers und sind meist gut mit Eichen und Hickories bewachsen. Diese hohen Ufer befinden sich gewöhnlich auf der Ostseite der Seen, ein Zeichen der Wirkung der Wellen unter den vorherrschenden Winden. Das Material ist dasselbe wie auf dem Grund der Sümpfe und demjenigen, über welchem die Prairie sich gebildet hat, aber es ist ausser dem Bereich, des Einflusses von stehendem Wasser; das ist der einzige Unterschied.

Aus diesen Thatsachen lässt sich nichts anderes schliessen, als dass alle Prairien des Mississippi-Thales durch den langsamen Rücktritt von Wasserflächen verschiedener Ausdehnung gebildet wurden, dass sie erst Sümpfe waren, und nach und nach trocken gelegt wurden. Die hohen und wellenförmigen Prairien, die um die Seen, die der Flussniederung, alle entstanden auf demselben Weg, und bilden ein einziges untrennbares System.

Woher aber die Unebenheit der Oberfläche? Wurden die wellenförmigen Erhebungen nicht gebildet wie die niedrigen Inseln der Seen und warum sind sie dann nicht bewaldet? So wellenförmig die Oberfläche der Prairie sein mag, so ist sie doch ursprünglich eben genug gewesen, um seichte Seen zu bilden und dann Sümpfe wie die, welche nun sich hie und da längs der Ufer des Eriesees, Michiganses u. s. w. finden. Die wagrechte Beschaffenheit schwand nur sehr allmählig durch die auswaschende Thätigkeit des Wassers, welches sich Auswege suchte und so Abzugscanäle bildete, wie es Bäche in fast wagrechten Thälern in mannigfachen Windungen thun; der Unterschied ist nur, dass in der hohen Prairie kein bestimmtes Bett vorhanden ist, sondern eine Reihe von Sümpfen, bald sich ausdehnend bald verengend. Diese Erklärung erscheint so natürlich, dass man nicht einsehen kann, wie die hohe Prairie vollkommen wagrecht sein könnte.

Längs der Seen und in ihrer Nachbarschaft ist die wagrechte Beschaffenheit eine nothwendige Folge der ursprünglichen Ebenheit des Bodens und der Nähe des Wassers.

Die niedere Prairie erhebt sich kaum über das Niveau der Seen, ihre Oberfläche wird nach einem Hochwasser eher trocken durch Durchsickerung und Verdunstung, als durch wirklichen Abzug. Wo aber die Flüsse tiefere Canäle eingeschnitten haben, wie im nördlichen Theil des Mississippibeckens, wo sie oft 100—300 Fuss tiefer fliessen als die Fläche der hohen Prairie, hat der Abzug immer gegen diese tiefen Canäle hin stattge-

funden und das Wasser, obschon in seiner Bewegung sehr langsam, furcht die Oberfläche in starken Windungen und daher die unregelmässige wellige Bildung der Oberfläche, die man allgemein und sehr richtig wogend (rolling) nennt.

In Indiana und Illinois in der Nähe des Wabashflusses z. B. gibt es hohe Prairien, deren Oberfläche scheinbar wagrecht ist.

Aber diese Prairien wie bei Terrehaute sind von niederen bewaldeten Hügeln umkränzt und waren ursprünglich seichte Seen mit schwierigem und sachtem Abzug.

Dann ist auch ihre wagrechte Beschaffenheit mehr scheinbar als absolut. Einige Theile von ihr sind bereits trocken genug zum pflügen und zur Frühlingscultur, andere werden als nasse Wiesen benützt, während andere mit Wasser bedeckt und unzugänglich sind. Diese scheinbar wagrechte Beschaffenheit folgt aus der grossen Breite der Abzugscanäle. Diese werden sich mit der Zeit verengen und vertiefen, und so wird die Prairie wellenförmig werden.

Dieser Ansicht entgegen wurde vermuthet, dass die Unregelmässigkeiten der Prairiefäche durch Strömungen verursacht wurden in der Zeit als sie unter Wasser waren; denn die Zwischenräume der Schwellungen seien nicht schmale tiefe Sloughs oder einfache Gräben, sondern breite Vertiefungen, breiter als die Schwellungen selbst und dies könne nicht von Auswaschung herrühren.

Dieser Einwurf ist wohl nicht begründet. Da die Oberfläche der niederen und flachen Prairie nur einen unmerklichen Abzug zulässt, so kann das Wasser keine Gräben bilden.

Im Frühling und nach starken Regen erstreckt sich die Wirkung über die ganze Breite der Niederung und entfernt kaum den dünnsten Theil des Bodens. Dies kann nicht als Erosion betrachtet werden; gleichwohl ist es gewiss, dass alle Sloughs der wogenden Prairie ihren Weg zu tieferen und niedrigeren Canälen finden, wohin sie zuletzt ihr Wasser ergiessen. Auch das ist gewiss, dass im Bereich des Mississippi, Minnesota u. s. w. die Sloughs tiefer und fast senkrecht zur Richtung der Flüsse sind.

Prof. WHITNEY bemerkt im ersten Capitel des Geological Report of Iowa: «Die Wasserläufe der Prairien entspringen gewöhnlich in kleinen Senkungen der hohen Prairie, kaum merklich unter dem allgemeinen Niveau der Gegend. Im weiteren Verlauf senkt sich ihr Bett gewöhnlich.»

In der That auch die Niederungen unserer Seen und des Oceans sind dem Ufer entlang durch Schwellungen und tiefe Furchen gezeichnet, aber ganz verschieden in Form von den Schwellungen der Prairie, und sobald bei zurückweichendem Wasser ihre Oberfläche erscheint, bedecken sie sich mit einem üppigen Baumwuchs und bilden die Waldinseln unserer Seen und die langen Halbinseln an der Seeküste. Die bewaldeten Coteaux unse-

rer Prairien (Coteaux des bois, coteaux des bois rouges etc.) sind sicherlich durch solche Schwellungen der anfänglichen Flussufer bedingt.

Dass die Prairien ursprünglich bis zu ihrem höchsten Punkt mit Wasser bedeckt waren, ist eine anerkannte Thatsache und bewiesen durch Spuren der Ueberfluthung und Ablagerungen entlang dem Lauf unserer Flüsse bis zu den höchsten Quellen, selbst zu den Prairien am Fuss der Felsengebirge in einer Höhe von 5000 Fuss über dem Meere. Auf die Eisperiode, bezeichnet durch die Bildung oder vielmehr Ausbreitung der Drift, folgte eine Periode der Senkung (Champlain Epoche) und auf diese später eine Periode langsamer Erhebung und Trockenlegung, wie sie noch heute auf unserem amerikanischen Continent in Thätigkeit ist. Die Urkunden dieser Bewegung sind ausgestellt in Entblösungen, Vertiefung von Canälen, Terrassenbildung längs der Seen und Flüsse und in den Prairien, die sich über die ganze horizontale Oberfläche bildeten, die während des langsamen Auftauchens mit seichtem Wasser bedeckt waren.

Prof. WHITNEY erwähnt im oben angeführten Bericht, indem er die Frage der Prairiebildung behandelt und ihre ursprüngliche Ueberfluthung zulässt, die Abwesenheit der Bäume als bedingt durch die Feinheit des Bodens, welche er theilweise dem unterliegenden Fels zuschreibt und theilweise durch «Ansammlung (auf dem Grund ungeheurer Seen) von einem Niederschlag fast unfühlbaren Feinheit unter gewissen Bedingungen \*). Dies ist eine sehr unbefriedigende Erklärung. Prairien decken jede Art geologischer Formation, selbst Granit, wie in Minnesota zwischen St. Peters und Fort Ridgley. Meistens überlagern sie die Drift. Es ist erwiesen, dass der schwarze Boden ihrer Oberfläche, sowie der thonige Untergrund, wie dick immer die Lage sei, an Ort und Stelle durch eigenthümlichen Pflanzenwuchs bedingt ist. In stehendem Wasser, wenn das Wasser seicht genug ist, um das Sonnenlicht und atmosphärische Luft in hinreichender Menge durchzulassen und das Pflanzenleben zu unterstützen, wird der Boden zuerst von Conferven eingenommen und besonders von Characeen und einer Art Moos (*Hypnum aduncum* Hdw.). Diese Pflanzen enthalten in ihrem Gewebe eine grosse Menge Kalk, Thonerde, Kiesel und selbst Eisenoxyd, die Bestandtheile des Thons. Dem Einfluss der Atmosphäre ausgesetzt, bedecken sich die Charen mit einem Anflug von kaum carbonisirtem oder reinem Eisen. Ferner ernährt diese Vegetation der stehenden Wässer eine erstaunliche Menge kleiner Mollusken und Infusorien, deren Schalen und Detritus viel zur Ablagerung beitragen. Das Endresultat der Zersetzung der ganzen Masse ist dieser feine Thon, der Untergrund der Prairie, der in der That unfühlbare ist, wenn er trocken und nicht mit Sand vermischt zer-

\*) Accumulation, in the bottom of immense lakes, of a sediment of almost impalpable fineness under certain conditions.

rieben wird. Diese Bildungsweise wurde längst beobachtet und beschrieben, besonders von *CHROMÉ*, der sie richtig der Zersetzung von Conferven, Charen etc. zuschreibt, der Thon, über welchem gewöhnlich Torfmoore entstehen und der in Zusammensetzung und Aussehen fast ganz der des Untergrundes der Prairien ist. Diese Bildungsweise kann in fast jedem unserer Sümpfe beobachtet werden. In der Tiefe von 1—3 Fuss bilden oben erwähnte Pflanzen, Moose, Charen und Conferven einen dicken Teppich, welcher erhärtet wie eine Art Filz und ungefähr 6 Zoll über dem Grund schwimmend fast stark genug ist das Gewicht eines Mannes zu tragen. Dieser Teppich ist löcherig durchbrochen, so dass Fische aus und ein gehen, und der Grund unter ihm ist jener feine unfühlbare Thon, offenbar die Reste der Zersetzung seiner Pflanzen. In der Tiefe von  $3\frac{1}{2}$ —4 Fuss hört diese Vegetation plötzlich auf und der Grund der Seen ist reiner Sand und Kiesel mit Schalen.

Näher am Ufer dagegen in der Tiefe von 1 Fuss beginnt der Moosteppich mit Riedgräsern vermischt zu sein, die mehr und mehr zunehmen, je mehr die Tiefe abnimmt. Sobald die Blätter dieser Pflanzen über das Wasser kommen, absorbiren und zersetzen sie Kohlensäure, verwandeln sie in Holzsubstanz unter atmosphärischem Einfluss und ihr Detritus ist erst Thonschlamm und dann reiner schwarzer Schlamm, der obere Boden der Prairie. Nahe am Flussufer oder unter besonderen Umständen ist diese Bildung etwas modificirt durch Hinzufügung fremder (angeschwemmter) Stoffe. Dann mag der Thon eine verschiedene Farbe haben und eine etwas veränderte Zusammensetzung; aber der Bildungsprocess ist nicht wesentlich anders.

Diese Erklärungsweise passt auf die Bildung aller Prairien von den Felsengebirgen zum Mississippi, der Prairien unserer Seen wie Flussniederungen, der Hochebenen des Madeira und des Paraguay, der Pampas; ja der Wüsten der westlichen Salzseen. Auch in den natürlichen niederen Wiesen in Holland, den Haiden von Norddeutschland an der Ost- und Nordsee, den Steppen des kaspischen Meeres ist der Vorgang immer derselbe, nur modificirt durch örtliche, meist klimatische Einflüsse.

Prof. *WINCHELL* von Michigan widerspricht dieser Ansicht von der Prairiebildung (*Sillim. Journ.* Vol. 38. pag. 343), indem er sagt, dass es eine oft ausgesprochene Theorie sei, dass eine beträchtliche Feuchtigkeit des Bodens gewisser Prairien es sei, die den Baumwuchs verhindere und dass es seltsam sei, dass eine solche Meinung aufrecht erhalten werde, da es doch bekannt sei, dass es keine Lage gebe so nass, dass nicht gewisse Bäume darin wachsen, die Weiden, der Tupelo, die Wassereiche, die Lärche, die Thuya etc. Und was Prof. *WHITNEY*'s Annahme betrifft, dass die ausserordentliche Feinheit des Bodens die Ursache des Fehlens der Bäume sei, so beseitigt er dieselbe in derselben Weise: ein fataler Einwurf gegen diese



Theorie und alle Theorie, die in der physicalischen und chemischen Beschaffenheit des Bodens eine Erklärung für die Baumlosigkeit der Prairie suche, sei der Umstand, dass Bäume auf ihr wachsen, wenn einmal eingeführt. Dieser Einwurf ist näher zu betrachten.

Es ist eine in der Pflanzenphysiologie wohlbekannte Thatsache, dass Bäume durch ihre Wurzeln eine gewisse Menge zum Leben nöthigen Sauerstoff aufsaugen. Es stimmt mit diesem Grundsatz überein, dass Bäume, um zu gedeihen, nicht zu tief gepflanzt werden dürfen, dass die meisten Bäume sterben, wenn ihre Wurzeln in einer Lage von der Luft unzugänglichem Thon begraben sind oder auf das Wasser nicht durchlassendem Thon liegen, dass wo immer das Wasser eines Baches abgedämmt wird, um einen Teich zu bilden, alle Bäume des überflutheten Raumes absterben. Fliessendes Wasser, selbst wenn sein Lauf langsam ist, liefert für gewisse Bäume (die von Prof. WINCHELL angeführten), deren Wurzeln im Wasser die Eigenschaft haben, sich in unzählige Fasern zu zertheilen; eine gewisse Menge Luft und Sauerstoff zu ihrer Existenz. Deshalb wachsen solche Bäume in Sümpfen, die durch nahe Flüsse überschwemmt werden. Das Wasser solcher Sümpfe ist nicht immer dasselbe und seine ganze Masse ist einer Art Bewegung unterworfen. So wachsen im Süden die Bald Cypress (*Taxodium*) und der Tupelo (*Nyssa*) selbst mitten in Bächen und Flussarmen. Wo aber eine Fläche seichten Wassers von Wellen, Fluth und Strömung abgeschlossen ist, finden wir unabänderlich baumlose Sümpfe, die in Prairien übergehen.

Gewisse Straucharten, *Cephalanthus*, die Sumpfrosee etc. bilden zwar Dickichte um wahre Sümpfe in den Wäldern; wenn wir aber den Keimungsvorgang beobachten, so ist leicht zu sehen, dass sich die Keime nicht im Wasser entwickeln, sondern in dem trockenen zerfallenen Stoff umgeworfener faulender Bäume. Im Sommer und nur wenn die Sumpfränder trocken sind, werden die Sümpfe auf diese Weise von einem Kranz von Sträuchen umgeben, aber die Mitte ist offen und nur mit krautartigen Pflanzen bedeckt.

DE CANDOLLE in seiner Pflanzenphysiologie sagt: «dass eine beständige Bewässerung zur Reiskultur in der Lombardei nöthig ist, hat den grossen Nachtheil, dass das Wasser den Boden des benachbarten Landes durchdringt und die Bäume tödtet.» «Wenn Wasser eine Zeitlang stehen bleibt, so macht es die Bäume stammfahl, verhindert den Zutritt des Sauerstoffes zu den Wurzeln und tödtet sie.» «In den Niederungen Hollands gräbt man, um Bäume zu pflanzen, tiefe Löcher und füllt den Boden mit Reiserbündeln als eine Art Abzugsmittel für das überflüssige Wasser; so lang der Baum jung genug ist, um durch Feuchtigkeit getödtet zu werden.» Ferner: «Die wahren Sümpfe und Marschen haben keine Bäume und können keine haben, weil stehendes Wasser sie immer tödtet.»

Die zweite Behauptung, dass Bäume auf der Prairie wachsen, wenn gepflanzt, ist sicher wahr. Aber wir sollten sorgfältig unterscheiden zwischen den Ergebnissen eines künstlichen Vorgangs und denen eines natürlichen. Wenn Bäume auf der Prairie gepflanzt werden, so wird der Boden vorher zubereitet. Der thonige Untergrund gemischt mit dem schwarzen Boden bildet eine Verbindung, welche die Dichtigkeit gewisser Theile mit der Leichtigkeit anderer verbindet und einen grossen Theil Nährstoffe enthält. Wenn der Thon des Untergrundes nicht so dick ist, dass er das Wasser nicht durchlässt und es im Bereich der Wurzeln lässt, ist dieser zubereitete oder künstliche Boden wirklich sehr geeignet für den Baumwuchs. Aber hat Jemand je Eichen oder Hickories oder eine andere Baumart wachsen sehen von einer Hand voll oder einem Bushel Eicheln oder Nüsse, die man auf die Oberfläche einer Prairie geworfen hat?

Warum, wenn Bäume auf der Prairie wachsen, sehen wir jene vereinzelt und weit von einander stehenden Baumgruppen, die hie und da an den Rändern früherer Seen erscheinen, sich nicht ausdehnen und nach und nach die ganze Prairie einnehmen? Manche dieser Bäume haben lange Jahre gestanden, ihre Stämme sind dick und stark und ihre Aeste strecken sich weit hinaus und ihre Früchte werden von den Herbststürmen weit hinweg gejagt, und gleichwohl ist ihr Vorkommen durch die Natur des Bodens auf Grenzen beschränkt, die sie nie überschreiten.

Die Dicke des Prairiebodens in Illinois ist 1—4 Fuss und mehr. Vollkommene Oxydation der Pflanzenreste würde diese Dicke nicht zu Stande gebracht haben; selbst in den ältesten Urwäldern ist der Humus nie so tief; in einigen Uferniederungen vielleicht mag das Ackerland so tief gefunden werden, aber dies ist nicht die Folge der Pflanzenzersetzung, sondern von allmäliger Ansammlung von Schlamm durch Ueberschwemmung. Wir müssen also diesen Prairieboden unter eigenthümlicher chemischer Thätigkeit gebildet uns vorstellen, durch langsame Oxydation oder Zersetzung von Pflanzenmassen, verlangsamt durch den Einfluss von Wasser, welches den freien Zutritt von Sauerstoff verhindert, wie es bei der Torfbildung geschah. Aber bei letzterer ist die Oxydation noch langsamer und unvollständiger und da das Wasser hier permanent ist und seine Höhe nicht ändert, so kann es ihm die Fruchtbarkeit nicht bringen, wie dem Boden der Prairie. Dieser Boden ist so halb Torf, halb Humus.

Die grosse Menge Humussäure, welche der Prairieboden enthält, ist wahrnehmbar durch seine langsame Zersetzung, wenn er der atmosphärischen Luft ausgesetzt wird. Der umgelegte Rasen der Prairie würde kaum in 2—3 Jahren zersetzt und gepulvert werden, wenn seine Zertheilung nicht durch wiederholtes Pflügen befördert würde. Diese Säure ist es, welche in zu grosser Menge den Boden eine Zeitlang hart und sauer erhält. Aber sie hat auch die Eigenschaft, die befruchtenden Stoffe, die damit gemischt sind,

längere Zeit zu erhalten; daher die langanhaltende Fruchtbarkeit des Prairiebodens, und besonders die unerschöpfliche Productionskraft für Gräser. Denn wegen der Undurchdringlichkeit des thonigen Untergrundes haben sich die nährenden Elemente im Boden erhalten. Als natürliche Wiesen haben die Prairien seit unzähligen Jahrhunderten Heerden von Büffeln, Hirschen etc. erhalten und sie werden nun unsere Viehheerden nähren und mästen, so lange wir es wünschen. Durch die eigenthümliche Zusammensetzung des Bodens können die Prairien unter Cultur für irgend eine Zeit Ernten von Cerealien hervorbringen, so reich als das reichste Bottomland und ohne merkliche Abnahme der Productionskraft des Bodens. Selbst wenn durch aufeinanderfolgende Ernten gleicher Art die obere Schicht des Bodens ihrer fruchtbringenden Elemente beraubt worden, besonders des Kiesels, des Kalks und des Thons, so nothwendig für den Kornbau, so wissen wir aus Erfahrung, dass der Untergrund die wahre Fundgrube dieser befruchtenden Elemente ist und dass tiefes Pflügen der erschöpften Prairie ihre ursprüngliche Fruchtbarkeit wiedergibt.

Die hier mitgetheilten Ansichten LESQUEREUX' über die Prairiebildung scheinen von allen bekannten Theorien die annehmbarsten zu sein; nur möchte noch hinzuzufügen sein, dass mitten im Waldland hie und da kleine baumlose Grasflächen vorkommen, deren Ursprung auf die Bauthätigkeit der Bieher zu beziehen sein möchte. Abgedämmte Bäche bildeten Weiher und auf dem überschwemmten Land starben die Bäume ab, wenn es solche waren, die im Wasser nicht existiren können. Später, wenn die Bieher aus der Gegend verschwunden waren und die Dämme in Verfall geriethen, mag das Wasser allmählig abgeflossen sein, aber die Fläche war bereits versumpft und bildete sich ein dichter Graswuchs darüber. Solche kleine Waldwiesen mögen sich freilich allmählig von selbst wieder bewalden und haben mit der eigentlichen Prairiebildung nichts gemein.

Im oberen Mississippigebiet, welches, wie erwähnt, den Uebergang vom Wald- zum Prairieggebiet darstellt, kämpften Wald und Prairie den Kampf um das Dasein, ehe die Cultur diesem Kampf ein Ende machte, indem nun beide mehr oder weniger dem Pfluge unterthan werden. Jener fährt dabei noch besser als diese, indem er zwar, auch an berechtigter Stelle, meist rücksichtslos verwüestet, dagegen doch endlich auf zubereitetem Prairieland auch vielfach angepflanzt wird. Aber auch vordem scheint der Wald im Vortheil gewesen zu sein. Wenn wir die Bestandtheile des westlichen Waldes betrachten und sehen, wie derselbe allmählig an Arten abnehmend sich die grossen Flussthähler hinaufzieht und auch an den kleineren Nebenflüssen lange Arme in das Prairieggebiet ausstreckt, so muss uns der Gedanke nahe liegen, dass alle diese Arten, dem östlichen Waldgebiet eigenthümlich, hier im Westen allmählig eingewandert seien. Diejenigen, deren Ansiedlungsfähigkeit am grössten ist, Baumwollpappeln, Negundo, Pla-

tane, Celtis, Ulmen, sind am weitesten gegen das Felsengebirge vorgedrungen, andere haben nur Jowa und Missouri erreicht oder haben den Mississippi nicht überschritten. Nicht der Wald ist, wie man glaubte, durch die Wirkung des Feuers, der Prairie, sondern umgekehrt die Prairie ist theilweise dem Wald gewichen. Das wie? ist leicht einzusehen.

Als im Laufe der Zeit vom strömenden Wasser die grossen Furchen durch das weite Prairieland gezogen wurden, und von Jahr zu Jahr unterwühlte Ufer sich senkten, und die immer tiefer sich senkenden Ströme die ehemaligen Ufer als hohe Bluffs, die Grenzen zwischen Prairie und Flussthal zurücliessen, da wurde in diesen Thälern durch gründliche Mischung von Rasen und thoniger Unterlage der Boden zum Empfang des Baumwuchses ebenso zubereitet, wie es heut zu Tage der Pflug in Mitten der Prairie thut, und es konnte Art nach Art von Osten immer weiter nach Westen vordringen. Umgekehrt nimmt die Zahl der eigentlichen Prairiepflanzen ostwärts immer mehr ab. Von 55 Arten der Prairieflora, welche unter gleicher Breite die Alleghannies nicht übersteigen, erreichen 23 nicht einmal den Staat Ohio, wogegen Jowa noch westliche Arten besitzt, die ostwärts den Mississippi nicht überschreiten.

Wir unterscheiden nasse und trockene Prairie, jene im Bottom oder in muldenförmigen Vertiefungen der hohen Prairie, diese auf der hohen Ebene und an sanfter geneigten nicht bewaldeten Stellen der Bluffs. Die Zahl der Arten, welche ihre Vegetation bilden, übersteigt hier nicht 200, und viele von ihnen sind nicht auf die Prairie beschränkt.

Die Frühlingsboten der trockenen Prairie sind: *Draba caroliniana*, *Anemone decapetala*, *Ranunculus fascicularis*, *Oxalis violacea*, *Androsace occidentalis*, alles niedrige Pflanzen; dann folgen im Mai *Lithospermum angustifolium*, *canescens* und *hirtum*, *Troximon cuspidatum*, *Baptisia leucophaea*, *Pentstemon pubescens*, im Juni *Viola delphinifolia*, *Scutellaria parvula*, *Linum sulcatum*, *Polygala incarnata* und *sanguinea*, *Asclepias Meadii* und *obtusifolia*, *Sisyrinchium Bermudiana*, *Tradescantia virginica*, *Cirsium pumilum*, *Silene antirrhina*, *Cacalia tuberosa*.

Im Juli erscheinen lebhaftere Farben auf theilweise hochwüchsigen und grossblumigen Pflanzen: *Silphium laciniatum*, *terebinthaceum* und *integrifolium*, *Echinacea angustifolia*, *Coreopsis palmata* und *lanceolata*, *Rudbeckia hirta* und *subtomentosa*, *Lepachys pinnata*, dann die feurigrothe *Asclepias tuberosa* und die zierliche *Asclepias verticillata*, *Euphorbia corollata*, *Petalostemon violaceum* und *candidum*, *Amorpha canescens*, *Desmodium Illinoense*, *Ruellia ciliosa*, *Callirhoe triangulata*, *Potentilla arguta* und *Eryngium yuccaefolium*.

Im August: *Helianthus rigidus* und *occidentalis*, *Solidago rigida* und *missouriensis*, *Hieracium longipilum*, *Diplopappus linariifolius*, *Liatris cylindracea*, *scariosa* und *pycnostachya*, *Nabalus asper*, *Gnaphalium polyce-*

phalum, *Chrysopsis villosa*. Endlich folgen im September die Astern (azu-  
reus, sericeus, oblongifolius, multiflorus und ericoides) und *Gentiana pu-*  
*berula* mit grossen Blüthen vom feurigsten Blau.

Dies sind die durch Zahl, Grösse und Färbung am meisten auffal-  
lenden und charakteristischen Glieder der Flora auf der trockenen Prairie.  
Noch müssen hier einige hohe in Gesellschaft wachsende Gräser erwähnt  
werden: *Sorghum nutans*, *Andropogon furcatus* und *scoparius*, *Stipa spar-*  
*tea*, *Bonteleona curtispindula*, *Tricuspid seslerioides*, *Köleria cristata*, *Ea-*  
*tonia obtusata*, *Elymus canadensis* und *Sporobolus heterolepis*, an wech-  
letzterem ein unangenehmer Bockgeruch auffällt.

Die nasse Prairie vereinigt in ihrer Flora mit den ihr eigenen, die  
Elemente der benachbarten Ufer, Sümpfe und des Bottomwaldes, und ist  
nach dem sie bildenden Boden (Sand oder Schlamm) verschieden. Die am  
meisten in die Augen fallenden Arten sind im Frühling: *Menyanthes tri-*  
*foliata*, *Scilla Fraseri*, *Allium canadense*; im Sommer: *Spiraea lobata*,  
*Phlox glaberrima*, *Asclepias Sullivantii*, *Saxifraga Pennsylvanica*, *Phaseolus*  
*diversifolius*, *Lysimachia longifolia* und *lanceolata*, *Ipomoea lacunosa*, *Ha-*  
*benaria leucophaea*; im Herbst: *Boltonia glastifolia*, *Nabalus racemosus*,  
*Solidago neglecta*, *Riddellii* und *Ohioensis*, *Helianthus giganteus*, *Gen-*  
*tiana Andrewsii* und *Polygonum ramosissimum* oft 2 Meter hoch. Ein  
hervortretendes Element dieser Flora bilden die Cyperaceen, meist von  
hohem Wuchs, wie: *Scirpus lineatus* und *atrovirens*, *Cyperus erythrochizus*,  
*Michauxianus* und *strigosus*, *Carex vulpinoidea*, *Crus Corvi*, *stipata*, *con-*  
*juncta*, *arida*, *scoparia*, *straminea*, *cristata*, *hystricina*, *tentaculata* und die  
Gräser: *Leersia lenticularis*, *Calamagrostis canadensis* und *Spartina cyno-*  
*suroides*, von denen beide letztere gesellig wachsen und oft grössere Flä-  
chenräume ausschliesslich im Besitz haben.

#### WASSER, SUMPF UND FEUCHTE PLÄTZE.

Am Fuss des Bluffs finden sich häufig Quellen, die entweder sofort in  
ein Bett gefasst, dem niedrigen Bottomland zufliesen, oder vorher sum-  
pfige Flächen von geringer Ausdehnung bilden. Hier wachsen meist mässig  
beschattet: *Caltha palustris*, *Cardamine rhomboidea*, *Parnassia caroliniana*,  
*Archangelica atropurpurea*, *Diplopappus cornifolius*, *Solidago patula*, *Cir-*  
*sium muticum*, *Seymeria macrophylla*, *Chelone glabra*, *Archemora rigida*,  
*Lysimachia thyrsoiflora*, *Gerardia purpurea*, *Aster corymbosus* *Saururus*  
*cernuus*, *Symplocarpus foetidus*, *Peltandra virginica*, *Habenaria hyper-*  
*borea* und *Cypripedium spectabile* und *candidum*. Die Quellen selbst be-  
herbergen: *Mimulus Jamesii*, *Ludwigia palustris*, *Sium angustifolium*,  
*Veronica anagallis* und *americana*, *Callitriche verna* und *Anacharis cana-*  
*densis*. Der Abfluss des artesischen Schwefelbrunnens ist, wo er stagnirt,  
ganz mit *Zannichellia* angefüllt.

Die Bewohner grösserer nicht beschatteter Sümpfe sind: *Epilobium palustre* und *coloratum*, *Elodes virginica*, *Proserpinaca palustris*, *Cicuta maculata* und *bulbifera*, *Sium lineare*, *Aster puniceus*, *Novi Belgii*, *aestivus*, *carneus*, *tenuifolius*, *Coreopsis aristosa*, *Lobelia Kalmii*, *Utricularia intermedia*, *Pedicularis lanceolata*, *Polygonum sagittatum*, *Rumex verticillatus* und *orbiculatus*, *Acorus Calamus*, *Typha latifolia*, *Triglochin palustre* und *maritimum*, *Dulichium spathaceum*, *Ebocharis palustris*, *Eriophorum gracile*, *Rhynchospora alba*, *Carex polytrichoides*, *teretiuscula*, *filiformis*, *comosa*, *riparia*, *monile*, *Muhlenbergia glomerata*, *Phragmitis communis*, *Phalaris arundinacea*.

In stehendem Wasser, welches sich an den niedrigsten Stellen der Sloughs findet und hier den schlammigen Boden oft 0.5 Meter bedeckt, wachsen: *Ranunculus multifidus*, *Utricularia vulgaris*, *Sagittaria variabilis*, *Sparganium eurycarpum*, *Alisma Plantago*, *Scirpus validus*, *Potamogeton pauciflorus*, *Polygonum amphibium*, *Lemna minor*, *polyrhiza* und *trisulca*. Prachtvoll sind zur Blüthezeit viele Acker weite Wasserflächen bedeckt mit den breiten Blättern der *Nymphaea tuberosa* und des *Nelumbium luteum*. Tausende von spannbreiten blendend weissen innen goldgelben Blüthen der letzteren erheben sich 0.5 Meter hoch auf steifen Stengeln über das Wasser; die kreisrunden Blätter messen bis zu 0.7 Meter im Durchmesser. Ebenso gesellig und dicht über grössere Flächen steht mit violetten reichblüthigen Aehren *Pontederia cordata* und wieder an andern Stellen *Zizania aquatica*, deren höchste von mir gemessene eine Höhe von 4.6 Meter hatten.

Das fliessende Wasser (Bäche und seichtere Flussstellen) ist der Aufenthalt von *Schollera*, *Valisneria*, *Najas*, *Ceratophyllum*, *Nasturtium lacustre*, *Potamogeton natans*, *pectinatus* und *pusillus*.

Feuchte Orte in der Nähe von Wasser lieben auf sandigen Ufern: *Clematis Pitcheri*, *Desmanthus brachylobus*, *Corydalis aurea*, *Polanisia graveolens*, *Conobea multifida*, *Euphorbia heterophylla*, *Echinodorus rostratus*, *Cyperus diandrus*, *inflexus* und *phymatodes*, *Hemicarpha subsquarrosa*, *Fimbristylis autumnalis*, *Scirpus pungens*, *Eragrostis reptans* und *Frankii*.

An flachen schlammigen Flussufern: *Nasturtium palustre* und *sessiliflorum*, *Cardamine hirsuta*, *Gratiola virginiana*, *Bidens chrysanthemoides* und *connata*, *Eclipta procumbens*, *Ilysanthes gratioloides*, *Lippia lanceolata*, *Sagittaria heterophylla*, *Iris versicolor*, *Eleocharis obtusa* und *acicularis*.

An Bachufern: *Thalictrum Cornuti*, *Silene nivea*, *Hypericum pyramidatum*, *Hibiscus militaris*, *Thaspium barbinode*, *Artemisia Ludoviciana*, *Aster simplex*, *Erigeron philadelphicum*, *Solidago lanceolata* und *tenuifolia*, *Silphium perfoliatum*, *Cacalia suaveolens*, *Plantago cordata*, *Scrophularia nodosa*, *Carex shortiana*, *Leersia orizoides*, *Glyzeria nervata* und *fluitans*, *Panicum virgatum*.

## CULTIVIRTES LAND, WEIDEN, WÜSTE PLÄTZE UND WEGRÄNDER.

Auf dem Ackerland ist zwischen den Culturpflanzen den Unkräutern ein weiter Spielraum gelassen. Die wichtigsten der einheimischen sind: *Sisymbrium canescens*, *Potentilla norvegica*, *Erigeron annuum*, *Xanthium strumarium*, *Veronica peregrina*, *Ipomoea pandurata*, *Physalis viscosa* und *philadelphica*, *Chenopodium album* und *hybridum*, *Euphorbia maculata* und *hypericifolia* (Preslii) *Panicum capillare* und *Crus Galli*, *Cenchrus tribuloides*, Letzterer und *Ipomoea* sind die lästigsten.

Da die Acker Grenzen vermöge der hier üblichen Zickzackzäune sehr geräumig sind, so haben sich hier viele hochwüchsige Pflanzen erhalten: *Napaea dioica*, *Gaura biennis*, *Oenothera biennis*, *Ambrosia trifida*, *Helianthemum grosseserratum* und *doronicoides*, *Lactuca elongata*, *Aselepias Cornuti*.

Auf Weideplätzen herrschen *Trifolium repens* vor und *Poa pratensis* und *compressa*. An sandigen Stellen *Cyperus filiculmis*, *Vilfa aspera* und *vaginaeflora*, *Panicum autumnale*.

Die Wegeränder, wüsten Plätze in der Nähe von Wohnungen und deren Hofräume sind meist von eingewanderten Pflanzen eingenommen; doch haben sich auch viele einheimische erhalten: *Lepidium virginicum*, *Mollugo verticillata*, *Erigeron canadense*, *Ambrosia artemisiaefolia*, *Dysodia chrysanthemoides*, *Bidens frondosa*, *Erechtites hieracifolia*, *Artemisia biennis*, *Verbena hastata*, *urticifolia*, *stricta* und *bracteosa*, *Onosmodium molle*, *Solanum carolinense*, *Datura Tatula*, *Polygonum aviculare*, *hydropiper* und *pennsylvanicum*, *Hordeum pusillum* und *Eragrostis pectinacea*.

## EINGEWANDERTE PFLANZEN.

Wo der weisse Mann jetzt seine Wohnung baut und den Pflug führt, stand einst der Wigwam des rothen Mannes, der die Thiere des Waldes jagend den jungfräulichen Boden unberührt liess. Auf diesem gedieh ungestört die heimische Flora. Der rothe Mann musste dem weissen weichen und diesen begleitete eine fremde Pflanzenwelt, welcher ein grosser Theil der ursprünglichen Vegetation Platz machte.

Es wäre wichtig für die Pflanzengeographie, dass für jede Localflora diese Einwanderung geschichtlich festgestellt und der Nachwelt überliefert würde.

Für die Flora von Peoria soll dies hier versucht werden.

Die theils von Europa, theils aus tropischen Ländern in Nordamerika eingewanderten Pflanzen mögen unter zwei Hauptabtheilungen betrachtet werden, von denen die einen völlig eingebürgert, naturalisirt, einen integrierenden Theil der jetzigen Flora ausmachen und sich bezüglich ihrer Ansässigkeit von den sogenannten einheimischen Pflanzen nur dadurch unter-

scheiden, dass sie als in historischer Zeit eingewandert nachgewiesen werden können, während die letzteren als in vorhistorischer Zeit nach und nach eingewandert betrachtet werden müssen. Viele derselben sind mit den altweltlichen identisch und ihre Verbreitung von Norden her ist augenscheinlich, aber räumlich und zeitlich nicht bestimmt, weshalb bei manchen das Indigenat noch zweifelhaft ist und bei den Botanikern keine Uebereinstimmung hierüber herrscht. Andere sind analoge Formen, wenig verschieden; sie wurden von den ersten Beobachtern für identisch gehalten, nachher von gewissenhaften Artenmachern streng geschieden. *Fagus ferruginea* mit *sylvatica*, *Sambucus pubens* mit *racemosa*, *Veronica americana* mit *Beccabunga* und viele andere mit einander vergleichend, wer wollte bei Gebilden von so geringfügigen Unterschieden eine getrennte Entstehung annehmen, wer sollte hier nicht zu der Annahme geleitet werden, dass diese Pflanzen früher identisch sich erst durch verschiedene climatische Einflüsse zu verschiedenen Formen entwickelt haben?

Die andere Abtheilung enthält die Ankömmlinge (*adventivae*), meistens Cultur- und Garten-Flüchtlinge oder zufällig mit anderen Samen verbreitet, die aber, wenn monokarpisch, sich nicht von selbst wieder ausäeten, wenn rhizokarpisch, obwohl für eine Zeit bleibend, von ihrem ersten Standort sich nicht weiter verbreiteten, also im Kampf um das Dasein weniger günstige Aussichten haben, wiewohl bei ihrem ersten Auftreten oft nur der Zufall eine hemmende Rolle spielt. So bin ich überzeugt, dass sich hier *Leucanthemum vulgare* würde sehr verbreitet haben, wenn ich nicht zufällig vor vielen Jahren ein einzelnes Exemplar gefunden und unschädlich gemacht hätte. Gegen notorische Nichtsnutze haben sich förmliche Verschwörungen unter den Farmern gebildet, z. B. gegen *Cirsium arvense*. Es wurden überall Canadadistel-Commissäre ernannt, welche dem «Principiis obsta» obzuliegen haben. Die Farmer glaubten durch wiederholtes Pflügen den Unhold ausrotten zu können, vergrößerten aber dadurch nur das Uebel; denn jedes Wurzeltheilchen, welches abgetrennt im Boden blieb, schoss zu einer neuen Pflanze auf. Wo jetzt die Pflanze an einzelnen Orten erscheint, wird sie den Commissären denunciirt, und diese haben die Pflicht, jede einzelne Pflanze mit der ganzen Wurzel sorgfältig auszuheben und durch Chemicalien die Stelle gründlich zu reinigen.

Gemeine, vollständig eingebürgerte Arten, deren Einwanderungszeit nicht bekannt ist, sind folgende: *Sisymbrium officinale* Scop., *Sinapis nigra* L., *Capsella bursa pastoris* Mönch, *Portulaca oleracea* L., *Malva rotundifolia* L., *Sida spinosa* L., *Abutilon Avicennae* Gärtn., *Trifolium pratense* L., *Maruta Cotula* DC., *Lappa officinalis* All. *Plantago major*, *Verbascum Thapsus* L., *Solanum nigrum* L., *Chenopodium urbicum* L., *Ch. Botrys* L., *Ch. ambrosioides* L., *Polygonum persicaria* L., *Polygonum convolvulus* L., *Rumex crispus* L. *Cannabis sativa* L., *Phleum pratense* L.,



*Eragrostis praeoidis* Beauv., *Eragrostis pilosa* Beauv., *Bromus secalinus* L., *Panicum sanguinale* L., *Setaria glauca* Beauv.

Alte Ansiedler, die sich an einzelnen Orten finden: *Hypericum perforatum* L., *Veronica arvensis* L., *Nepeta Cataria* L., *Nepeta Glechoma* Benth., *Marrubium vulgare* L., *Amarantus spinosus*, *Rumex obtusifolius* L., *Rumex acetosella* L., *Dactylis glomerata* L., *Panicum glabrum* Gand., *Melilotus alba* Lam., *Martynia proboscidea* Glox., *Malva sylvestris* L.

Seit den letzten zwanzig Jahren eingewandert und jetzt gemein sind: *Sonchus asper* Vill., *Linaria vulgaris* Mill., *Leonurus cardiaca* L., *Echinoppermum Lappula* Lehm., *Cynoglossum officinale* L.

Neue Ansiedler seit zehn Jahren und jünger: *Nasturtium officinale* R. Br., *Stellaria media* Smith, *Verbascum Blattaria* L., *Saponaria vaccaria* L., *Melilotus officinalis* Willd., *Eleusine indica* Gärtn., *Poa annua* L. und *Setaria verticillata* Beauv.

Nur einmal vor langer Zeit gefunden und nicht wieder gesehen wurden: *Trifolium arvense* L., *Camelina sativa* L., *Rhaphanus Rhaphanistrum* L., *Lychnis Githago* Lam., *Leucanthemum vulgare* Lam., *Nicandra physaloides* Gärtn., *Inula Helenium* L., letztere in der Nähe einer Farmerwohnung, möglicherweise gepflanzt. In jüngster Zeit gesehen und wahrscheinlich verordnungsmässig wieder verschwunden ist *Cirsium arvense* Scop.

Garten- und Cultur-Flüchtlinge, hie und da verwildert: *Argemone mexicana* L., *Nasturtium Armoracia* Fr., *Hibiscus Trionum* L., *Rosa rubiginosa* L., *Anethum graveolens* L., *Pastinaca sativa* L., *Helianthus annuus* L., *Tanacetum vulgare* L., *Centaurea Cyanus* L., *Mentha viridis* L., *Satureja hortensis* L., *Ipomoea purpurea* Lam., *Ipomoea Nil* Roth, *Lycium vulgare* Dun., *Polygonum orientale* L., *Fagopyrum esculentum* Mönch, *Asparagus officinalis* L., *Phalaris canariensis* L. und *Setaria Italica* Kth.

Einige Arten, deren Indigenat angezweifelt wird, habe ich als einheimisch angenommen, weshalb hier wohl eine Rechtfertigung angebracht sein möchte.

*Cerastium triviale* Link \* (*C. vulgatum* L. spec. *C. viscosum* L. herb

\* Da LINNÉ unglücklicherweise wohl durch ein Versehen seine beiden Species: *Cerastium vulgatum* und *viscosum* in seinen Species Plantarum, und in seinem Herbarium umgekehrt bezeichnete, so entstand hieraus eine heillose Verwirrung, indem die Botaniker theils das Buch, theils (u. a. die Amerikaner) das Herbarium als Autorität anerkennen, und zwar ohne nähere Bezeichnung. Um allen Zweideutigkeiten vorzubeugen, wäre es wohl zweckmässig, von dem Prioritätsrecht abzusehen, welches heutzutage zu Gunsten der Trademarken aller Species-Fabrikanten so streng geübt wird, und aus Nützlichkeitsgründen, wie KOCH that, die Benennung *C. glomerata* und *C. triviale* allgemein anzunehmen.

et aut. americ.) ist zuerst\*\* von Pursh (Fl. Am. bor.) ohne alle Bemerkung bezüglich der Heimat erwähnt. Ebenso Nuttall in Genera of N. Am. pl. Der Erste, der das Indigenat bezweifelt, ist BARTON (Fl. philad.). Bestimmt als eingeführt wird es erwähnt von BECK (Bot. of N. St.), von DEWEY (Herbaceous Plants of Mass.) von Darlington (Fl. cestr.), von TORREY (Fl. New-York). Zweifelhaft, ob eingeführt oder nicht, lassen es TORREY und GRAY (Fl. of N. Am.) und GRAY in Manuel of Bot. sagt: perhaps indigenous to the country.

Von nicht wenigen Pflanzen, die Nordamerika mit Europa gemein hat, wird angenommen, dass sie auf einem doppelten Weg in die östlichen Unionsstaaten kommen konnten, durch neue Einwanderung direct von Europa, und durch alte Verbreitung vom Norden des Continents, wo man ihnen das Indigenat zugesteht. Es fragt sich nun, ob dies bei unserer Pflanze möglich und wahrscheinlich ist. A. DE CANDOLLE in Geogr. bot. bemerkt: *Cerastium vulgatum* L. et *viscosum* L. «paraissent manquer encore à l'Asie orientale et au nord-ouest de l'Amerique, ce qui me fait croire à l'introduction aux États-unis». Was das östliche arctische Gebiet, folglich den Zusammenhang mit der europäischen Flora betrifft, so wird die Pflanze von HOOKER (Tour in Island) als in Island vorkommend, von MEYER (Fl. Labr.) in Labrador, von MARTENS (Fl. Arct.) in Spitzbergen, Grönland, Island und Labrador erwähnt. Nach LEDEBOUR (Fl. ross.), der den Artbegriff in weitem Sinne auffasst, kommt die Art noch in Ost-Sibirien bis nach Kamtschatka vor, und die Varietäten *grandiflorum* und *Behringianum* auch in Alaska. Letztere wächst nach Watson (in Kings Rep.) auf den Uintah Mountains in einer Höhe von 10,000' und in den Felsengebirgen fand sie auch PARRY (Pl. of Rocki Mount.). Endlich in GRAY's Plant. Wright. II heisst es: *Cerastium vulgatum* L.; FENZL in Ledebour Fl. Ross., *C. triviale* Auct. Ravines of the Organ Mts N. Mex.; hier ist offenbar nicht *C. vulgatum* L. herb. wie im Man. of Bot., sondern L. spec. gemeint. Wenn nun eine Pflanze vom arktischen Gebiet sich durch die Felsengebirge bis nach Neu-Mexico verbreitet, so ist eine Verbreitung in derselben Richtung auch nach Illinois möglich, und wahrscheinlich wird sie durch das Vorkommen in Wisconsin nach LAPHAM (Cat. of Wise. plants). Sehr fördernd für die Frage wäre, wenn sie auch unter den Pflanzen in AGASSIZ's, Lake Superior aufgeführt wäre, was nicht der Fall ist. Indess kann jene Liste durchaus nicht als erschöpfend betrachtet werden, überdies finden wir in SCHOOL-KRAFT's «Upper Mississippi» in einem Pflanzenverzeichniss: «*C. viscosum*

\*\* In GRONOV Fl. virg. finden sich zwei Arten ohne Namen, welche aber der kurzen Beschreibung nach *C. semidecandrum* L. und *arvense* L. sind. *C. semidecandrum*? in WALTER Fl. car. gehört wohl zu *C. glomerata* Thuil., MICHAUX führt kein *Cerastium* an; BIGELOW Flor. Bost. kennt nur *C. glomerata*.

L. Lake Superior». Hier ist wohl *L. herb.* gemeint, gleichbedeutend mit *C. vulgatum L. spec.* und *C. triviale Lk.*

Was mich besonders bestimmte, diese Pflanze als eine einheimische zu nehmen, ist der Fundort, nicht in der Nähe der Stadt, oder einer Farm, wo sonst die Eingewanderten gefunden werden, sondern in einer abgelegenen Schlucht auf einem Grasfleck am Bachufer, wo eine neuere Ansiedlung nicht wahrscheinlich ist.

*Datura Tatula L.* Die Frage, ob dies eine eigene Art oder eine Varietät, sowie die Wahrscheinlichkeit ihrer amerikanischen Abstammung hat A. DE CANDOLLE in Geogr. Bot. weitläufig besprochen. Ob die Pflanze hier aus Südamerika eingewandert sei, ist eine andere Frage. Wenn dies der Fall ist, so muss diese Einwanderung sehr alt sein; dafür spricht ein merkwürdiger Umstand. Westliche Farmer behaupten nämlich, sobald wenn auch noch so fern von einer schon bestehenden Ansiedlung Land urbar gemacht werde, so mache die Pflanze alsbald ihre unwillkommene Erscheinung. Es ist bekannt, dass die Samen der meisten Solanaceen ihre Keimkraft sehr lange bewahren und so ist es wahrscheinlich, dass die Samen durch lange Zeiträume im Boden begraben waren. Noch ist zu bemerken, dass hier die weisse Art *D. Stramonium L.* gar nicht vorkommt, obschon sie im Westen hie und da bemerkt wurde.

*Chenopodium album L.* und *hybridum L.* Die amerikanischen Botaniker hielten diese Pflanzen ziemlich einstimmig für eingewandert. Unter den 55 von MOCQUIN im Prodrömus beschriebenen Arten befinden sich nur zwei, als deren einzige Heimat Nordamerika angegeben wird, eine in Californien, die andere in Carolina und Texas, ja die letztere, *Ch. Boscianum*, ist wahrscheinlich nur eine Varietät des *Ch. album*. Allein das ganze Geschlecht ist so sehr über alle Erdtheile nach den Arten vertheilt, dass hierauf kein grosses Gewicht zu legen ist. Die fraglichen Arten selbst sind am weitesten verbreitet, was wohl durch Colonisation zu erklären sein mag, so lange ihr Vorkommen nur in angesiedelten Gegenden nachgewiesen ist. Wenn man aber neuerdings die beiden Arten, erstere vom grossen Bärensee bis nach Nevada, letztere vom Saskatchewan bis in die Schluchten des Wahsatchgebirges, beide zusammen in den Felsengebirgen von Colorado in 10,000 Fuss Höhe gefunden hat (Porter Fl. Color.), so ändert dies die Sache. WATSON (in Kings Rep.) ist daher überzeugt, dass beide einheimisch sind. Bei einer Varietät (*viride*) habe ich das nie bezweifelt, da sie hier nur mitten im schattigen Wald vorkommt.

*Amarantus retroflexus L.* und *albus L.* Auch diese Arten wurden von den Amerikanern immer für Ausländer gehalten; dagegen lässt MOCQUIN bei der ersteren die Frage offen, ob die Pflanze nicht aus Amerika nach Europa eingewandert sei, bei letzterer ist er dessen ge-

wiss; er nennt sogar Pennsylvania und Virginia als Vaterland. Inzwischen wurden auch diese Pflanzen aus den wüsten Gegenden jenseits der Felsengebirge bekannt und zwar wie WATSON (in Kings Report) ausdrücklich bemerkt, fern von bewohnten Plätzen, weshalb er sie auch als «wahrscheinlich einheimisch» bezeichnet, wie schon A. GRAY in Man. of Bot. (5-te Aufl.). Auch A. DE CANDOLLE zählt sie in dem Verzeichniss der eingewanderten Pflanzen (Geogr. Bot.) nicht auf.

*Poa annua* L., *P. compressa* L., *P. pratensis* L. Diese drei Gräser sind unzweifelhaft circumpolar. Nach LEDEBOUR (Fl. Ross.) kommen alle drei bis Kamtschatka, *P. annua* auch auf Sitka vor, MARTENS (Fl. Arct.) zeigt bei *P. annua* Grönland und Island, bei *P. pratensis* Grönland, Island und Labrador an und *P. compressa* ist bei MEYER auch unter den Labradorpflanzen. Im Osten der Vereinigten Staaten mag eine doppelte Einwanderung stattgefunden haben, ebenso hier; nur bei *Poa annua* bin ich in Zweifel, da ich diese Pflanze nicht häufig und nur in der Nähe von Wohnungen gefunden habe. Diese Art wurde deshalb nicht eingereiht.

*Agrostis vulgaris* With. und *alba* L. Von diesen gilt das Gleiche wie von den Poarten; auch nimmt A. GRAY gar keinen Anstand, sie als einheimisch anzuerkennen.

*Panicum Crus Galli* L. ist über die ganze Erde verbreitet und es möchte wohl hart halten, das ursprüngliche Vaterland dieses Grases festzustellen. A. GRAY führt es im Man. Bot. zwar als eingewandert an, gibt aber zu, dass es möglicherweise einheimisch sei. Die Verbreitung von Canada und Florida bis Mexico, Californien und Oregon, besonders aber das Vorkommen in den Wüsten Utahs und Nevadas spricht dafür. Ueberdies fordern die localen Standorte der Pflanze eine Einreihung unter die einheimischen Arten dieser Flora.

#### CULTIVIRTE PFLANZEN.

Es lässt sich nicht behaupten, dass die Arten, welche aus nahen oder fernen Gegenden allmählig als Schatten- oder Frucht bäume hier eingeführt wurden, den Character der Landschaft wesentlich verändert haben, da dies doch nur Holzpflanzen mit abfallendem Laub aus ähnlichen Klimaten sind und Coniferen nur an einigen begünstigten Orten gedeihen. Und doch fällt eine einzelne Birke mit blendend weisser Rinde, eine *Salix alba* durch ihre gelben Zweige, eine italienische Pappel durch ihren Wuchs, ein Tulpenbaum und eine *Catalpa* in Blüthe sogleich auf und macht den Eindruck des hier fremdartigen; und im Herbst ist jeder Obstbaum an seiner grünen Belaubung, die er weit länger behält, als der einheimische Waldbaum, sogleich zu erkennen.

Die fremden, d. h. nicht amerikanischen Bäume und Sträucher, welche

ihres Schattens wegen oder zum Schmuck in der Nähe der Wohnungen gepflanzt werden, sind: *Aesculus Hippocastanum*, *Ailanthus glandulosus*, *Populus alba* und *dilatata*, *Salix alba* und *babylonica*, *Tilia Europæa*, *Philadelphus coronarius*, *Syringa vulgaris*, *Ligustrum vulgare*, *Rhamnus catharticus*, *Rhus cotinus*.

Amerikanische Arten, die hier nicht wild wachsen: *Liriodendron*, *Catalpa*, *Robinia pseudacacia*, *Populus balsamifera*, *Betula papyracea*, *Pyrus americana*, *Crataegus cordata*, *Robinia viscosa*, *Ribes aureum*, *Symphoricarpos racemosus*, *Lonicera sempervirens*, *Wistaria frutescens*. *Maclura aurantiaca* ist die ausschliessliche Heckenpflanze.

Alle Versuche mit Coniferen auf dem Sandboden der Stadt sind fehlgeschlagen, sie gedeihen nur an einzelnen Stellen des Bluffs über lehmigem Untergrund; es sind dies hauptsächlich: *Pinus Strobus*, *Abies balsamea* und *Larix*.

Im Obstbau nehmen die verschiedenen Apfelsorten, darunter vorzügliche, den ersten Rang ein, dann Pfirsiche, die nicht jedes Jahr gerathen, indem sie manchmal durch strenge Winter, noch mehr durch Frühlingsfröste leiden. Von Kirschen meist Sauerkirschen, Birnen und Pflaumen wenig. Ausserdem werden Erdbeeren, Himbeeren, Stachelbeeren und Johannisbeeren cultivirt.

Die Hauptproducte des cultivirten Farmlandes im Staat Illinois sind Mais, Weizen, Hafer, Roggen, Gerste, Buchweizen, Kartoffeln, welche zusammen im Jahr 1875 auf 13 $\frac{1}{2}$  Millionen Acker, also ungefähr 38 pCt. der Oberfläche des ganzen Staates gebaut wurden. Heu wird auf 2 $\frac{1}{4}$  Millionen uncultivirten Farmlandes gemacht.

Der Mais allein nimmt über 8 Millionen Acker ein. Keine Illinoisfarm ist freilich so glücklich, wie die grosse Meierei Esperanza in Mexico, von der HUMBOLDT (*Essai politique*) berichtet: «une fanèque de mais en produit quelquefois huit cent». Dennoch erhält der Illinoisfarmer fast die Durchschnittsernte der fruchtbaren Theile jenes Landes, die HUMBOLDT zum 3—400fachen Ertrag angibt. Ein Farmer, um Maass und Zeit der Aussaat und Ernte der verschiedenen Farmproducte befragt, lieferte folgende Tabelle:

	A u s s a a t per Acre	E r t r a g per Acre	Zeit der Aussaat	Zeit der Ernte
Mais	5 Quart	45 Bushel	14. Mai	10. Oct.
Winterweizen	1 $\frac{1}{2}$ Bushel	20 «	1. Sept.	1. Juli
Sommerweizen	1 $\frac{1}{2}$ «	15 «	25. März	15. Juli
Roggen	1 $\frac{1}{2}$ «	20 «	10. Sept.	25. Juni
Hafer	2 $\frac{2}{3}$ «	50 «	10. April	15. Juli
Gerste	2 $\frac{2}{3}$ «	50 «	?	20. Juni
Buchweizen	$\frac{1}{2}$ «	20 «	25. Juni	25. Sept.
Kartoffeln	5 «	100 «	15. Mai	1. Oct.

Hiernach wäre der Ertrag für Mais das 290fache der Aussaat. Ein anderer gibt an, dass in der Regel mit einem Bushel 8 Acker bestellt würden, was für den Acker nur 4 Quart wäre. Dies allgemein angenommen, so würde eine Berechnung nach den statistischen Berichten für 1875, dessen Ernte 280 Millionen Bushel auf 8.163,265 Ackern (34.3 per Acker) lieferte, eine Aussaat von 1.020,408 Buschel ergeben, also den 274fachen Ertrag.

Mit Weizen waren 2.6 Millionen Acker, mit Hafer 2.27 Millionen bestellt; Roggen und Gerste wird in Illinois weniger gebaut, noch weniger Buchweizen; Kartoffeln wurden auf 118,750 Acker 128 Bushel pro Acker geerntet.

Dieses gegenseitige Verhältniss des Anbaus der Brodfrüchte im ganzen Staat gilt auch für den kleinen Theil desselben, der uns hier beschäftigt.

Neben der wilden Heuproduction wird auch bestelltes Land entweder mit Klee oder Timothy (*Phleum pratense*) angesäet.

Mit dem Weinbau hatte man einen überstürzten Anfang gemacht, er hat sich aber in der letzten Zeit nicht weiter entwickelt, da der hier gezogene Wein nicht im Stande ist mit den besseren Weinen, die auf dem Kalkboden am Mississippi, Missouri und Ohio wachsen, zu concurriren.

Tabak, mit dem im Staat 14,500 Acker bestellt wurden, von denen jeder 550 Pfund lieferte, wird hier fast gar nicht, oder höchstens zum Hausverbrauch gezogen.

Hie und da bebaut der Farmer einige Acker mit Zuckerkorn (*Sorghum saccharatum*), woraus er seinen Syrup bereitet.

Mit Hopfen wurden Versuche gemacht, die aber nicht befriedigten; Sommerhitze und Wind wirken nachtheilig.

Von den übrigen minder wichtigen Farmproducten sind die hauptsächlichsten: Erbsen und Bohnen, Süsskartoffeln (*Batatas edulis*), Kürbise, Gurken, Melonen, Wassermelonen, Tomatoes (*Lycopersicum*).

Was der Gärtner zu Markt bringt, hier aufzuzählen, ist überflüssig; es ist dasselbe, wie in allen civilisirten Ländern der temperirten Zone.

#### SYSTEMATISCHE UEBERSICHT DER UM PEORIA UND IM STAAT ILLINOIS VORKOMMENDEN PFLANZEN.

Für die Anordnung dieses Verzeichnisses hat die schöne Arbeit von SCHNITZLEIN und FRICKHINGER über die Vegetationsverhältnisse der Jura- und Keuperformation in den Flussgebieten der Wörnitz und Altmühl als nachahmungswerthes Muster gedient. Wie dort bedeuten die römischen Zahlen die Häufigkeit der Standorte und die arabischen die Häufigkeit der Individuen, doch immer in relativem Sinn. So ist durch *Eleocharis palustris* X 10 ausgedrückt, dass die Pflanze an allen ihr günstigen Plätzen, d. h. in

Sümpfen, an flachen Flussufern etc. in unzähliger Menge vorkommt, durch *Corylus americana* VIII 10, dass der Haselstrauch an den meisten ihm günstigen Orten in grosser Menge gesellschaftlich wächst. Dagegen *Thuja occidentalis* I 1 zeigt an, dass dieser Baum nur an einer einzigen Stelle in einem Exemplar gefunden wurde. Die abgekürzten geographischen Namen drücken die äussersten Grenzen des Vorkommens jeder Art aus.

Da häufige Citate absichtlich unterlassen wurden, mögen hier die literarischen Hilfsmittel erwähnt werden, welche zur Ermittlung der geographischen Verbreitung der Arten hauptsächlich benützt wurden:

Für den Osten ausser den grösseren Floren von TORREY, GRAY und CHAPMAN viele Verzeichnisse von Localfloren.

Für den Westen: die Pacific Railroad Expedition Reports, der Mexican boundary Survey, Flora California Vol. I. (der 2-te Band ist noch nicht erschienen), PORTERS Flora of Colorado, die Plantæ Fendlerianæ, Lindheimerianæ, Wrightianæ, Thurberinæ, Gambelianæ, die von der Regierung publicirten Reports von FREMONT, EMORY, STANSBURY, MARCY, SITGREAVES, JOES, WATSONS Flora von Utah und Nevada in Kings Report, HAYDENS Reports, PARRY'S Rocky mountain plants, JAMES Rocky mountains.

Für den Norden: RICHARDSONS Voyage, ROTHROCK: Flora of Alaska, MEYER: Plantæ Labradoricæ, die Verzeichnisse arctischer Pflanzen von R. BROWN, HOOKER, MARTENS etc. (HOOKERS wichtige Flora boreali-americana fehlte mir leider, wurde aber für die erste Hälfte durch TORREY und GRAY'S Flora americana ersetzt.)

Für aussernordamerikanische Gebiete: DE CANDOLLE: Prodrômus und KUNTHS Enumeratio, LEDEBOUR: Flora rossica, KUNTH: Plantæ æquinoctiales, GRISEBACH: Pflanzen Westindiens, SCHOMBURGK: Flora von Guyana, R. BROWN: Flora Novæ Hollandiæ und HOOKER: Introduction to the Flora of Australia.

---

#### RANUNCULACEAE.

- Clematis Pitcheri* T. Gr. 4 ∪ an sandigen Ufern V. 5 Ill.—N.Mx.  
*Clematis virginiana* L. 5 ∪ an schattigen Ufern III. 2. O.K.—N.Mx S.K.—Sask.  
*Anemone decapetala* L. (caroliniana Walt.) 4 auf trockenen Prairien III. 4. Ariz.—N.Ca Utah—Ill.  
*Anemone cylindrica* Gr. 4 in Gebüsch und sandigem Wald V. 4 Mass.—Ill. Wisc.—N.Mx.  
*Anemone virginiana* L. 4 Wald V. 5 N.E.—Ark. All. (S.Ca)—55° N.B.  
*Anemone pennsylvanica* L. 4 Bottomwald V. 7 Can.—All. (Pa)—Ark.—R.Mts.—Arct.  
*Hepatica triloba* Chaix var. *acutiloba* 4 Waldschatten VI. 5 O.K. u. S.K.—O.Mo.—Sitka.  
*Thalictrum anemonoides* Michx. 4 Waldabhänge II. 5 Can.—N.Ca—La—O.Miss.  
*Thalictrum dioicum* L. 4 Wald II. 2 N.E.—All.—La—67° N.B.

- Thalictrum purpurascens* L. 4 Wald, Gebüsch an Abhängen III. 3 N.E.—R.Mts.—La.
- Thalictrum Cornuti* L. 4 Wald, schattige Ufer IV. 3 O.K.—N.Mx. S.K.—56° N.B.
- Ranunculus multifidus* Ph. 4 stehende Wasser I. 4 N.E.—N.Ca—La—R.Mts.—N.K.
- Ranunculus abortivus* L. 4 Wald VIII. 5 N.F.—La—R.Mts. S.Ca—57° N.B.
- Ranunculus recurvatus* Poir. 4 feuchter Wald III. 3 O.K.—Or. S.K.—Labr.
- Ranunculus fascicularis* Muhl. 4 Prairien und lichter Wald VI. 6 N.E. und All.—R.Mts.
- Ranunculus repens* L. 4 Wald X. 6 O.K.—W.K. S.K.—Can.
- Isopyrum biternatum* T. Gr. 4 Waldschatten VI. 5 S.K.—Oh.—O.Miss.
- Caltha palustris* L. 4 quellenreiche Waldstellen III. 6 O.K.—W.K. S.Ca—Can.
- Aquilegia canadensis* L. 4 waldige Abhänge VI. 3 O.K.—N.Mx. Ga—Huds.
- Delphinium tricorne* Michx. 4 Gebüsch IV. 2 All.—O.Mo.—La.
- Hydrastis canadensis* L. 4 Waldschatten II. 3 Can.—Ga—O.Miss.
- Actaea spicata* L. var. *alba* 4 Waldschatten V. 3 N.E.—La—55° N.B.; in den R. Mts. und California durch var. *arguta* vertreten.
- Im Gebiet der Illinois-Flora kommen noch vor, sind aber bis jetzt um Peoria noch nicht gefunden: *Clematis viorna* L., *Ranunculus divaricatus* Schrank, *Ranunculus aquatilis* L. var. *trichophyllus*, *Ranunculus pennsylvanicus* L.
- Nördlich: *Anemone patens* L. var. *Nuttalliana*, *Anemone nemorosa* L.
- Ranunculus rhomboideus* Goldie.**
- Westlich: *Delphinium azureum* Michx.
- Südlich: *Trautvetteria palmata* Fisch. Mey., *Ranunculus alismaefolius* Geyer, *Ranunculus oblongifolius* Ell., *Myosurus minimus* L., *Cimicifuga racemosa* Ell.
- Im Staat Illinois, aber ausserhalb der eigentlichen Illinois-Flora: *Ranunculus Cymbalaria* Ph. am Michigan-See.

## MAGNOLIACEAE.

Nur *Liriodendron* gedeiht hier, wenn angepflanzt. Dieser prächtige Baum kommt wild überhaupt nicht im Gebiet der eigentlichen Illinois-Flora vor, ist aber sehr häufig im südlichsten Theil des Staates im Ohiogebiet, wo auch *Magnolia acuminata* L. vorkommt und *Magnolia Umbrella* Lam. vorkommen soll, wie wohl ich am angeblichen Standorte vergebens darnach suchte.

## ANONACEAE.

*Asimina triloba* Dun. 5 Bottomwald V. 4 westlich der All. von dem Mex. Golf bis zu den grossen Seen.

## MENISPERMACEAE.

*Menispermum canadense* L. 4 Bottomwald IV. 3 O.K.—R.Mts. S.K.—Can. Im Ohiogebiet: *Cocculus carolinus* D. C. und *Calyceocarpum Lyoni* Nutt.

## BERBERIDACEAE.

*Caulophyllum thalictroides* Michx. 4 Waldschatten IV. 3 N.E.—All. (N.Ca)—O.Miss.



*Jeffersonia diphylla* Pers. 4 Waldschatten I. 4 All. (Tenn.)—Ill., Mich.  
*Podophyllum peltatum* L. 4 Wald VIII. 6 O.K.—O.Mo. S.K.—Can.

## NYMPHAEACEAE.

*Nelumbium luteum* Willd. 4 Wasser III. 10 S.K.—Can. All.—Miss.  
*Nymphaea tuberosa* Paine 4 Wasser III. 6 O.K.—Miss.  
 Im Illinoisgebiet: *Brasenia peltata* Ph., *Nuphar advena* Ait.  
 Im Ohiogebiet: *Cabomba caroliniana* Gr., *Nuphar sagittifolia* Ph.

## SARRACENIACEAE.

Bis jetzt wurde nur *Sarracenia purpurea* L. im Norden des Gebietes und am Michigan-See gefunden.

## PAPAVERACEAE.

*Sanguinaria canadensis* L. 4 Wald VI. 5 O.K.—Miss. S.K.—Can.  
 Südlich im Gebiet, aber selten: *Stylophorum diphyllum* Nutt.

## FUMARIACEAE.

*Dicentra cucullaria* D. C. 4 Waldabhänge VI. 5 N.E.—N. Ca.—O.Miss.  
*Corydalis aurea* Willd. ⊙ sandige Ufer II. 6 O.K.—W.Tx. und R.Mts.,  
 S.K.—64° N.B.

Die späteren Blüten dieser Pflanze sind sehr klein, was zur Aufstellung einer var. *micrantha* Veranlassung gab.

Im Norden des Gebietes: *Corydalis glauca* Ph, *Dicentra canadensis* D. C.

Im Ohiogebiet: *Corydalis flavula* Raf.

## CRUCIFERAE.

*Nasturtium sessiliflorum* Nutt. 4 Ufer III. 4 Fa—Tx—Ill.

*Nasturtium sinuatum* Nutt. 4 Ufer I. 1 Miss.—W.K.; nur in einem einzigen Exemplar 1854 und nicht wieder gefunden.

*Nasturtium palustre* D. C. 4 Bottomland VIII. 6 N.E.—La—W.K.—N.K.

*Nasturtium lacustre* Gr. 4 Fluss, überschwemmte Ufer II. 2 Can.—N.Y.—Ky—La—O.Miss.

*Dentaria laciniata* Muhl. 4 Waldschatten V. 5 Fa—La—O.Miss.—N.E.

*Cardamine rhomboidea* D. C. 4 Quellen, sumpfige Waldstellen V. 7 O.K.—R.Mts. S.K.—Can.

*Cardamine hirsuta* L. ⊙ Bottomland VIII. 8 O.K.—W.K. S.K.—N.K.

*Arabis dentata* T. Gr. ⊙ Bottomland III. 3 N.Y.—Tenn.—O.Miss.

*Arabis canadensis* L. ⊙ schattige felsige Abhänge IV. 4 N.E.—südliche All. Can.—Ark.

*Arabis laevigata* D. C. ⊙ felsige Abhänge IV. 4 Can.—Va N.E.—Ark.—O.Miss.

*Arabis hesperioides* Gr. 4 Bottomland V. 5 Oh. Ill.—La.

*Sysimbrium canescens* Nutt. ⊙ Felder V. 8 N.Y.—Fa—La—Cal.—N.K.

*Draba caroliniana* Walt. ⊙ kiesige Hügel V. 8 N.E.—Ga—La—O.Miss.

*Lepidium virginicum* L. ⊙ Wege, Schutt X. 8 O.K.—La—O.Mo.

Ausserdem im Illinoisgebiet: *Arabis hirsuta* Scop., *Lepidium intermedium* Gr.  
 Nur nordwärts: *Arabis lyrata* L., *Arabis perfoliata* Lam., *Arabis Drummondii* Gr.,  
*Barbarea vulgaris* R. Br., *Erysimum cheiranthoides* L.  
 Nur südwärts: *Nasturtium obtusum* Nutt., *Arabis ludoviciana* Mey., *Erysimum*  
*asperum* D. C. var. *arkansanum*, *Draba brachycarpa* Nutt., *Draba cunei-*  
*folia* Nutt.  
 Ausser dem Gebiet am Michigan See: *Cakile americana* Nutt.

## CAPPARIDACEAE.

*Polanisia graveolens* Raf. ⊙ sändige Ufer IV. 6 Can. N.Y.—Fa—O.Miss.—Ark.

## VIOLACEAE.

*Solea concolor* Ging. 4 Waldschatten II. 3 N.Y.—All.—Ill.  
*Viola cucullata* Ait. 4 Wald und Prairie VIII. 5 S.K.—N.K. O.K.—W.K.  
 — — var. *palmata* 4 Wald I. 4 mehr südlich.  
*Viola sagittata* Ait. 4 trockener lichter Wald III. 4 O.K.—Miss. S.K.—Can.  
*Viola delphinifolia* Nutt. 4 Prairie III. 5 Ill.—O.Mo.  
*Viola pedata* L. 4 trockener lichter Wald II. 5 O.K.—Miss. S.K.—53° N.B.  
*Viola pubescens* Ait. 4 Waldschatten VI. 4 N.E.—All. (Ga)—R.Mts.  
 Im Illinoisgebiet: *Viola tricolor* var. *arvensis* Gr. *Viola striata* Ait.  
*Viola canina* L. var. *sylvestris* Regel.  
 Nordwärts: *Viola lanceolata* L., *Viola blanda* Willd.

## CISTACEAE.

*Helianthemum canadense* Michx. 4 sandige Hügel, lichter Wald II. 4 O.K.—  
 Miss. S.K.—Can.  
*Lechea major* Michx. 4 trockene Waldlichtung III. 5 O.K.—Miss. S.K.—Can.  
*Lechea minor* Lam. 4 trockene Waldlichtung II. 8 O.K.—O.Mo. S.K.—Can.  
 Im nördlichen Illinoisgebiet: *Hudsonia tomentosa* Nutt.

## DROSERACEAE.

Scheinen zu fehlen; doch kommen im Nordosten des Staates am Michigan-See  
 vor: *Drosera rotundifolia* L. und *D. longifolia* L.

## HYPERICACEAE.

*Hypericum pyramidatum* Ait. 4 Ufer I. 3 W.N.E.—Pa—Ill. Wisc.  
*Hypericum corymbosum* Muhl. 4 Gebüsche V. 5 N.E.—N.Ca—Miss.  
*Hypericum sphaerocarpon* Michx. 4 Ufer II. 4 Oh. Ill.—La.  
*Hypericum nudiflorum* Michx. 4 Gebüsche V. 5 N.E.—O.Miss. Fa—La.  
*Elodes virginica* Nutt. 4 sumpfiges Bottomland I. 2 N.E.—O.Mo. Fa—La.  
 Im Illinoisgebiet: *Hypericum mutilum* L., *Hypericum canadense* L., *Hypericum*  
*Sarothra* Michx.  
 Südwärts: *Ascyrum crux Andreae* L., *Hypericum proliferum* L., *Hypericum ad-*  
*pressum* Bart, *Hyp. ellipticum* Hook., *Hyp. Drummondii* T. Gr.  
 Im Ohiogebiet: *Elodes petiolata* Ph.  
 Am Michigan-See: *Hypericum Kalmianum* L.

## ELATINACEAE.

Hier noch nicht gefunden; doch im Gebiet südwärts: *Elatine americana* Arnott.  
und *Bergia Texana* Seubert.

## CARYOPHYLLACEAE.

*Silene stellata* Ait. 4 Gebüsch VI. 4 N.E. All.—La—O.Miss.

*Silene nivea* D.C. 4 Ufer I. 2 Pa—Ill.

*Silene antirrhina* L. ⊙ trockene Hügel V. 3 O.K.—Cal. Or. Tx. S.K.—Can.

*Stellaria longifolia* Muhl 4 schattige Grasplätze II. 6 N.E. Va—La—R.Mts.—  
Or.—Kotzebue-Sund.

*Arenaria lateriflora* L. 4 schattige Abhänge I. 4 N.E.—O.Mo.—Or.—Alaska.

*Cerastium triviale* Lk. 4 grasige Ufer I. 3 Fa—N.Mx. N.E.—Alaska.

*Cerastium nutans* Raf. ⊙ feuchte Orte VII. 4 Vt.—Minnesota N.Ca—N.Mx.—Cal.

Im Illinoisgebiet: *Silene regia* Loms, *Sagina apetala* L. südlich, *Silene virginica* L.,  
*Arenaria striota* Michx., *Stellaria crassifolia* Ehrh. nördlich und *Cerastium*  
*oblongifolium* Tow. nördlich und südlich.

## PARONYCHIEAE.

*Anychia dichotoma* Michx. ⊙ lichter Wald VI. 8 N.E.—O.Miss. Ga—Ark.

## FICOIDEAE.

*Mollugo verticillata* L. 4 Wege, Schutt VIII. 8 N.E.—Cal. Fa—N.Mx.

## PORTULACEAE.

*Claytonia virginica* L. 4 lichter Wald VI. 6 O.K.—N.Mx. S.K.—Can. Arizona—  
Kotzebue-Sund.

Im Illinoisgebiet: *Claytonia caroliniana* Michx. westlich, *Talinum teretifolium* Ph.  
nördlich.

## MALVACEAE.

*Callirhoë triangulata* Gr. 4 Prairien II. 4 All. (Ala—N.Ca)—O.Miss.

*Napæa dioica* L. 4 an Zäunen, Feldrändern II. 5 All.—Ill.

*Hibiscus militaris* Cav. 4 Bottomland II. 4 All. (Pa—Ala)—Miss.

Im Illinoisgebiet südlich: *Hibiscus Moscheutos* L., *H. grandiflorus* Michx.

## TILIACEAE.

*Tilia americana* L. 5 Wald V. 3 N.E.—All.—La—52° N.B.

Im Gebiet südlich; *Tilia heterophylla* Vent.

## LINACEAE.

*Linum sulcatum* Riddel ⊙ Prairien V. 5 N.E.—N.Ca—O.Mo.

Im Gebiet L. *virginianum* L. und südlich L. *striatum* Walt.

## GERANIACEAE.

*Geranium maculatum* L. 4 lichter Wald V. 5 O.K.—O.Mo. S.K.—Can.

*Flörkea proserpinacoides* Willd. ⊙ feuchter Bottomwald I. 4 N.E.—Mo.—Utah.

- Impatiens pallida* Nutt. ☉ feuchter schattiger Wald II. 5 O.K.—Miss.—Oreg. S.K.—Can.  
*Impatiens fulva* Nutt. ☉ feuchte Waldstellen VI. 5 O.K.—Oreg. S.K.—66° N.B.  
*Oxalis violacea* L. 4 trockene Prairie, Abhänge VI. 3 O.K.—N.Mx. S.K.—Can.  
*Oxalis stricta* L. ☉ Bottomwald, cultivirtes Land VIII. 5 O.K.—W.K. S.K.—Can.  
 Im Gebiet *Geranium carolinianum* L.

## RUTACEAE.

- Zanthoxylum americanum* Mill. † Gebüsch VIII. 4 N.E.—Va—O.Mo.  
*Ptelea trifoliata* L. † Gebüsch, Ufer VI. 3 Lake Erie—N.Mx. Fa—Tex.

## ANACARDIACEAE.

- Rhus glabra* L. † trockene Abhänge VIII. 5 O.K.—Oreg. S.K.—Sask.  
*Rhus toxicodendron* L. † ☉ Bottomwald VIII. 5 O.K.—Oreg. S.K.—Sask.  
*Rhus aromatica* Ait. † felsige Abhänge IV. 2 Vt—Kas S.K.—Sask.  
 Im W.Tex.—Cal. als var. *trilobata*.  
 Im Gebiet: *Rhus typhina* L., *Rhus copallina* L.  
 Nordöstlich: *Rhus venenata* D. C.

## VITACEAE.

- Vitis aestivalis* Michx. † ☉ Wald VII. 5 O.K.—Sonora S.K.—Can.  
*Vitis cordifolia* Michx. † ☉ Wald VII. 5 O.K.—Miss. S.K.—Can.  
*Vitis riparia* Michx. † ☉ Wald VII. 5 N.E.—Va—N.Mx.  
*Ampelopsis quinquefolia* Michx. † ☉ Wald VII. 5 O.K.—N.Mx. S.K.—Can.  
 Im Süden des Gebietes: *Vitis bipinnata* T. Gr., *Vitis indivisa* Willd.

## RHAMNACEAE.

- Rhamnus lanceolatus* Ph. † Wald V. 3 W.Pa—Tenn.—O.Miss.  
*Rhamnus alnifolius* L'Her † Sumpf II. 4 N.Y.—Ill.—Huds.—Cal.  
*Ceanothus americanus* L. † Gebüsch VI. 5 O.K.—R.Mts.—Tex. S.K.—Can.  
 Im Norden des Gebietes: *Ceanothus ovalis* Big.  
 Im Süden: *Frangula caroliniana* Gr.

## CELASTRACEAE.

- Celastrus scandens* L. † ☉ Wald V. 3 All. (N.Y.—N.Ca—Oh.—47° N.B.  
*Euonymus atropurpureus* Jacq. † Wald V. 3 Can. 47°—Fa—Mo.  
 Im Gebiet südlich: *Euonymus americanus* L. var. *obovatus*, die typische Form am Michigan-See und im Ohiogebiet.

## SAPINDACEAE.

- Staphylea trifolia* L. † Wald V. 4 N.Ca—Tenn.—47° N.B.—O.Mo.  
*Aesculus glabra* Willd. † Bottomwald V. 4 W.Pa—O.Miss.  
*Acer saccharinum* Wang. † Wald V. 8 Can. N.E.—All.—La—O.Miss.—Winnipeg-See.  
*Acer dasycarpum* Ehrh. † Bottomwald V. 9 Can. N.E.—Ga—Ark.—Wisc.

*Negundo aceroides* Mönch † Bottomwald IV. 4 Pa—Fa—Cal.—Sask.—54° N.B.  
Im Gebiet südlich: *Acer rubrum* L.

## POLYGALACEAE.

*Polygala incarnata* L. ⊙ trockene Prairie II. 4 Pa—Fa—Ark.—Wisc.  
*Polygala sanguinea* L. ⊙ trockener Wald III. 4 O.K.—N.Mx. S.K.—Can.  
*Polygala verticillata* L. ⊙ Sandboden IV. 6 O.K.—R.Mts. S.K.—Can.  
*Polygala Senega* L. † trockene Waldabhänge IV. 3 N.E.—All.—N. Ca—  
Miss.—54° N.B.  
Im Gebiet: *Polygala ambigua* Nutt., *Polygala polygama* Walt.; nur nördlich:  
*Polygala cruciata* L., *Polygala pauciflora* Willd.

## LEGUMINOSAE.

*Crotalaria sagittalis* L. ⊙ sandige Ufer I. 2 N.E.—O.Miss. Fa—Sonora.  
*Trifolium reflexum* L. † Bottomwald III. 3 All.—Ill. Fa—Tex.  
*Trifolium repens* L. † Weiden, Wege etc. X. 10 durch ganz Nord-Amerika.  
*Psoralea onobrychis* Nutt. † Gebüsch V. 6 All. (S.Ca)—Oh.—O.Miss.  
*Psoralea floribunda* Nutt. † trockene Prairie, Hügel V. 6 Ill.—R.Mts.—  
Ark.—Sonora.  
*Petalostemon violaceum* Michx. † trockene Prairie V. 4 Mich.—N. Mx.—  
La—Sask.  
*Petalostemon candidum* Michx. † trockene Prairie V. 3 Mich.—Sonora—  
La—Sask.  
*Tephrosia virginiana* Pers. † trockene Prairie I. 1 O.K.—Miss. S.K.—Can.  
*Amorpha fruticosa* L. † Bottomwald, Ufer V. 5 Pa—O.Mo.—W.Tex. Fa—La—  
Winnipeg-See.  
*Amorpha canescens* Nutt. † trockene Prairie V. 6 Mich.—R.Mts. Ga—Tex.  
*Astragalus canadensis* L. † Gebüsch V. 5 All. (N.Y.—Ga)—La—Oreg.—58° N.B.  
*Desmodium nudiflorum* D.C. † Wald I. 3 O.K.—O.Mo. S.K.—Can.  
*Desmodium acuminatum* D.C. † Wald V. 5 O.K.—O.Mo. S.K.—Can.  
*Desmodium pauciflorum* D.C. † Wald I. 2 Pa—Ill. Fa—La.  
*Desmodium cuspidatum* T.Gr. † Gebüsch III. 3 O.K.—O.Mo. S.K.—Can.  
*Desmodium canescens* D.C. † Gebüsch VII. 7 O.K.—Miss. S.K.—Can.  
*Desmodium Illinoense* Gr. † Prairie, Gebüsch V. 3 Ill.  
*Desmodium Dillenii* Darl. † Gebüsch III. 3 O.K.—Miss. S.K.—Can.  
*Desmodium paniculatum* D. C. † Gebüsch, lichter Wald V. 8 N.E.—O. Mo.  
Fa—W.Tex.  
*Desmodium canadense* D.C. † Wald, Gebüsch IV. 3 N.E.—R.Mts. N.Ca—  
54° N.B.  
*Desmodium sessilifolium* T.Gr. † Gebüsch I. 2 Pa Ky—Tex.—O.Mo.—Mich.  
*Lespedeza violacea* Pers. † Gebüsch V. 6 O.K.—O.Mo.—Tex. S.K.—Can.  
Var. *divergens*.  
Var. *angustifolia*.  
*Lespedeza capitata* Michx. † Sandboden, Gebüsch V. 5 O.K.—O.Mo. S.K.—Can.  
*Vicia americana* Muhl. † feuchtes Dickicht I. 3 N.Y.—Ky—La—R.Mts. N.Mx—  
Cal.—Gr. Bärensee.

- Lathyrus palustris** L. ♀ feuchtes Dickicht III. 4 N.E.—N. Ca—W. K.—55° N.B.—Labr.
- Phaseolus diversifolius** Pers. ○ Bottomland V. 8 O. K.—O. Mo.—W. Tex. S.K.—Can.
- Phaseolus helvolus** L. ♀ Sandboden I. 2 N.Y.—Ill. Fa—N.Mx.
- Apios tuberosa** Mönch ♀ Bottomland, Dickicht III. 4 Oh.—R.Mts. S.K.—Can.
- Amphicarpaea monoica** Nutt. ♀ Wald V. 5 O.K.—O.Mo. S.K.—Can.
- Baptisia leucantha** Nutt. ♀ Gebüsch V. 4 Oh.—Wisc. Fa—Tex.—O.Mo.
- Baptisia leucophaea** Nutt. ♀ Prairie V. 3 Mich.—Wisc. Ga—Tex.
- Cercis canadensis** L. ♀ Wald VI. 3 Pa—Ill. Fa La Cal.
- Cassia marilandica** L. ♀ Bottomland VI. 4 O.K.—Mo. S.K.—Can.
- Cassia chamæcrista** L. ○ Bottomland VI. 7 O.K.—N.Mx. S.K.—Can.
- Gymnocladus canadensis** Lam. ♀ Bottomwald V. 3 W.N.Y.—Tenn.—O.Mo.—46° N.B.
- Gleditschia triacanthos** L. ♀ Bottomwald V. 5 W.Pa—O.Mo.—Fa—La.
- Desmanthus brachylobus** Benth. ♀ sandige Ufer III. 4 Ill.—O.Mo. La—Ky—W.Tex.
- Im Gebiet: *Phaseolus pauciflorus* Benth., *Trifolium stoloniferum* Muhl.
- Nördlich: *Lupinus perennis* L., *Petalostemon foliosus* Gr., *Astragalus Plattensis* Nutt. var. *Tennesseensis*, *Vicia caroliniana* Walt., *Baptisia tinctoria* R. Br., *Lathyrus venosus* Muhl.
- Südlich: *Psoralea melilotoides* Michx., *Dalea a'lopecuroides* Willd., *Robinia pseudacacia* L., *Wistaria frutescens* D.C., *Astragalus mexicanus* A. D.C., *Astragalus distortus* T.Gr., *Desmodium rotundifolium* D.C., *Desmodium laevigatum* D.C., *Desmodium viridiflorum* Beck, *Desmodium rigidum* D.C., *Desmodium ciliare* D.C., *Desmodium marilandicum* D.C., *Lespedeza procumbens* Michx., *Lespedeza repens* T.Gr., *Lespedeza hirta* Ell., *Stylosanthes elatior* Sw., *Phaseolus perennis* Walt., *Clitoria mariana* L., *Galactia mollis* Michx., *Cassia nictitans* L., *Gleditschia monosperma* Walt.
- Nordöstlich: *Lathyrus ochroleucus* Hook.
- Ausserhalb des Gebietes am Ohio: *Cassia obtusifolia* L.
- Ausserhalb des Gebietes am Michigan-See *Lathyrus maritimus* Big.

## ROSACEAE.

- Prunus americana** Marsh ♀ Wald V. 4 O.K.—Tex.—O.Mo. S.K.—Sask.
- Prunus virginiana** L. ♀ Wald V. 3 O.K.—R.Mts.—N.Mx. S.K.—67° N.B.
- Prunus serotina** Ehrh. ♀ Wald V. 3 O.K.—O.Miss.—W.Tex. S.K.—62° N.B.
- Spiraea lobata** Murr. ♀ Bottomland II. 4 All. (Pa—Ga)—Ill. Mich.
- Spiraea Aruncus** L. ♀ Waldabhänge IV. 4 All. (N.Y.—Ga)—R. Mts. Cal.—Sitka.
- Agrimonia Eupatoria** L. ♀ Wald V. 3 O.K.—Cal. S.K.—Can.
- Agrimonia parviflora** Ait. ♀ Wald II. 3 All. (Pa—N.Ca)—Ill.—La.
- Geum album** Gm. ♀ Wald V. 4 N.E.—Ga—Ill.
- Geum virginianum** L. ♀ feuchte Prairie I. 4 N.E.—R.Mts.—W.Tex.
- Potentilla norvegica** L. ○ Felder VI. 5 N.E.—N.Mx.—Oreg.—Alaska—N.K.; nach den Südstaaten eingewandert.
- Potentilla canadensis** L. ♀ lichter Wald VI. 3 N.E.—All.—La Can.—O Mo.

- Potentilla arguta** Ph. 4 Prairie, buschige Abhänge III. 4 N.E.—R.Mts.—65° N.B.
- Fragaria virginiana** Ehrh. 4 Waldabhänge VII. 5 O.K.—Cal. Oreg. S.K.—65° N.B.
- Rubus occidentalis** L. † Gebüsch VI. 5 N.E.—All.—R.Mts.—Oreg.
- Rubus villosus** Ait. † Dickicht VIII. 6 O.K.—O.Mo. S.K.—Can.
- Rosa setigera** Michx. † Bottomwald VI. 5 W.N.Y.—Fa—Miss.—47° N.B.
- Rosa carolina** L. † Wald I. 2 O.K.—Miss. S.K.—Can.
- Rosa lucida** Ehrh. † kiesige Hügel V. 5 N.F.—Fa—Miss.
- Rosa blanda** Ait. † Prairien, Hügel III. 5 N.E.—O.Miss.—N.Mx.—Cal.—69° N.B.
- Cratægus coccinea** L. † Waldabhänge II. 3 N.E.—O.Mo. Fa—N.Mx.
- Cratægus tomentosa** L. † Bottomwald V. 4 N.E.—All.—La—O.Miss.; von den Varietäten ist var. *mollis* die häufigste.
- Cratægas crus galli** L. † Bottomwald III. 5 O.K.—Miss. S.K.—Can.
- Pyrus coronaria** L. † Waldränder, Gebüsch V. 5 W.N.Y.—All.—La—O.Miss.
- Amelanchier canadensis** T.Gr. † Waldabhänge V. 3 O.K.—Cal. S.K.—67° N.B. (var. *Botryapium*).
- Im Gebiet: *Spiraea opulifolia* L., *Spiraea salicifolia* Raf., *Geum strictum* Ait., *Fragaria vesca* L., *Rubus strigosus* Michx., *Rubus canadensis* L.
- Nur südwärts: *Gillenia stipulacea* Nutt., *Poterium canadense* Gr., *Geum vernum* T.Gr., *Potentilla paradoxa* Nutt. (= *supina*?), *Cratægus arborescens* Ell., *Pyrus angustifolia* Ait.
- Nur nordwärts: *Prunus pumila* L., *Prunus pennsylvanica* L., *Spiraea tomentosa* L., *Geum macrophyllum* Willd., *Geum rivale* L., *Geum triflorum* Ph., *Potentilla fruticosa* L., *Potentilla palustris* L., *Rubus triflorus* Rich., *Rubus hispidus* L., *Pyrus arbutifolia* L.
- Im Ohiogebiet: *Prunus chicasa* Michx., wahrscheinlich verwildert, wie auch *Cratægus cordata* Ait.
- Am Michigan-See: *Potentilla anserina* L.

## SAXIFRAGACEAE.

- Ribes rotundifolium** Michx. † Wald V. 5 N.E.—All. (N.Ca)—La—R.Mts.
- Ribes floridum** L. † Wald V. 3 N.Y.—Va—Ky—O.Mo.—54° N.B.
- Hydrangea arborescens** L. † Waldabhänge III. 4 N.J.—Fa—Miss. S.K.—Can.
- Parnassia caroliniana** Michx. 4 an Quellen und sumpfigen Waldstellen III. 5 O.K.—Miss. S.K.—Can.
- Saxifraga pennsylvanica** L. 4 nasse Prairie II. 2 N.E.—Va—O.Miss.
- Heuchera hispida** Ph. 4 Waldabhänge V. 3 All. (Va—N.Ca)—O.Miss.
- Mitella diphylla** L. 4 felsige Abhänge V. 6 N.E.—All. (N.Ca)—O.Miss.
- Im Gebiet nordwärts: *Ribes Cynosbati* L., *Ribes hirtellum* Michx.
- Südlich: *Saxifraga Forbesii* Vasey, *Heuchera Rugelii* Shuttl., *Heuchera americana* L.

## CRASSULACEAE.

- Penthorum sedoides** L. 4 Bottomwald V. 8 O.K.—Miss. S.K.—Can.
- Im Gebiet: *Sedum ternatum* Michx.
- Südlich: *Sedum pulchellum* Michx.

## HAMAMELACEAE.

*Hamamelis virginica* L. † Waldabhang II. 4 O.K.—Miss. S.K.—Can.  
Im Süden des Gebietes: *Liquidambar styraciflua* L.

## HALORAGEAE.

*Proserpinaca palustris* L. † Sümpfe I. 3 O.K.—O.Miss.—W.Tex. S.K.—Can.

Im Gebiet und wahrscheinlich auch in der Nähe Peoria's: *Myriophyllum verticillatum* L., *Myriophyllum heterophyllum* Michx., *Myriophyllum scabratum* Michx.

Nördlich: *Myriophyllum spicatum* L., *Hippuris vulgaris* L.

Im Ohiogebiet: *Myriophyllum ambiguum* Nutt.

## ONAGRACEAE.

*Circaea Lutetiana* L. † Waldschatten V. 3 N.E.—All.—La—O.Mo.

*Gaura biennis* L. ⊙ Zäune, Felder VIII. 5 N.Y.—Miss. Ga—N.Mx.

*Epilobium palustre* L. var. *lineare* † Gräben V. 5 N.E.—All. N.Ca—O.Miss.—Oreg.—N.K.

*Epilobium coloratum* Muhl. † Gräben III. 5 N.E.—All. N.Ca—Sonora Cal.—Oreg.—54° N.B.

*Oenothera biennis* L. ⊙ Bottomland, Felder VI. 5 O.K. - W.Tex. - Cal. Oreg. S.K.,—56° N.B.

*Oenothera fruticosa* L. † feuchte Prairie II. 5 Conn.—All.—La—O.Mo.

*Ludwigia alternifolia* L. † Zäune, Ufer I. 3 N.E.,—O.Mo. Fa—La.

*Ludwigia polycarpa* Sh. u. Pet. † Bottomwald III. 3 Mich.—Oreg. Ky—Sask.

*Ludwigia palustris* Ell. † Gräben V. 8 O.V.—Cal. Oreg. S.K.—54° N.B.

Im Gebiet: *Oenothera rhombipetala* Nutt., *Ludwigia sphaerocarpa* Ell., *Epilobium molle* Torr.

Südlich: *Oenothera linearis* Michx., *Oenothera missouriensis* Sims.

Nördlich: *Epilobium angustifolium* L.

Im Ohiogebiet: *Jussiaea repens* L., *Jussiaea decurrens* D.C., *Ludwigia cylindracea* Ell.

## MELASTOMACEAE.

Hier nicht vertreten, doch findet sich sonst im Gebiet *Rhexia virginica* L.

## LYTHRACEAE.

*Ammannia humilis* Michx. ⊙ Bottomland IV. 3 O.K.—Miss. S.K.—Can.—Oreg.

*Ammannia latifolia* L. ⊙ Bottomland VI. 5 Oh.—La—O.Mo.—Sonora—Cal.

*Lythrum alatum* Ph. † Bottomland VIII. 5 Mich.—Fa—Sonora—Cal.

*Cuphea viscosissima* Jacq. ⊙ trockener lichter Wald VII. 4 Conn.—All.—La—O.Miss.

Im Gebiet: *Ammannia Nuttallii* A.Gr.

Südlich: *Nesaea verticillata* H.B.K.



## LOASACEAE, CACTACEAE, PASSIFLOREAE.

Nicht hier, wohl aber südwärts im Gebiet durch je eine Art vertreten : *Mentzelia oligosperma* Nutt., *Opuntia Rafinesquii* Engelm. *Passiflora lutea* L.

## CUCURBITACEAE.

*Sicyos angulatus* L. ◊ Bottomland V. 3 O.K.—Miss. S.K.—Can.  
*Echinocystis lobata* T.Gr. ◊ Bottomland V, 8 W.N.E.—Ky—O.Mo.—Sask.

## UMBELLIFERAE.

*Sanicula marilandica* L. 4 Wald VI, 6 N.F.—Ga—La—R.Mts.—Oreg.  
*Eryngium Yuccaeifolium* Michx. 4 trockene Prairie V. 5 N.J.—O. Mo. Wisc. Fa—W.Tx.  
*Heracleum lanatum* Michx. 4 feuchter Boden, Ufer III. 5 N.E.—All. (N.Ca)—N.Mx.—Cal.—Sitka—58° N.B.  
*Archemora rigida* D.C. 4 Sumpf, an Quellen III. 4 N.Y.—Fa—Miss.  
*Archangelica atropurpurea* Hoffm. 4 Bottomland an Quellen II. 5 N.E.—O.Miss.  
*Thaspium barbinode* Nutt. 4 Ufer I. 4 N.E.—Fa—O.Miss.  
*Thaspium aureum* Nutt. 4 Wald V. 5 O.K.—Miss. S.K.—Can.  
*Thaspium trifoliatum* Gr. 4 Wald V. 5 O.K.—Miss.—R.Mts. S.K.—Sask.  
*Zizia integrifolia* D.C. 4 Waldabhänge V. 5 N.E.—O.Miss.—La.  
*Cicuta maculata* L. 4 Sumpf V. 5 O.K.—Cal. Oreg. S.K.—Sask.  
*Cicuta bulbifera* L. 4 Sumpf II. 5 N.E.—O.Miss.  
*Sium cicutæifolium* Gm. 4 Sumpf V. 5 O.K.—Cal. Oreg. S.K.—Hudsonsbay.  
*Sium angustifolium* L. 4 Quellen, Bäche II. 7 Mass.—Ill.—Sonora—Cal. Oreg.  
*Cryptotænia canadensis* D.C. 4 Wald IV. 5 N.E.—All.—La—O.Mo.  
*Chærophylum procumbens* Lam. ◊ Waldschatten V. 5 N.J.—All.—Éa—O.Miss.  
*Osmorrhiza brevistylis* D.C. 4 Waldschatten II. 4 N.E.—N.Ca—Cal.—Sitka.  
*Osmorrhiza longistylis* D.C. 4 Waldschatten II. 3 N.E.—Oreg. La—Sask.  
 Im Gebiet : *Sanicula canadensis* L., *Polytænia Nuttallii* D.C., *Eulophus americanus* Nutt.  
 Südlich : *Discopleura Nuttallii* D.C., *Eriogenia bulbosa* Nutt.  
 Nördlich : *Conioselinum canadense* T.Gr.

## ARALIACEAE.

*Aralia racemosa* L. 4 Wald V. 3 N.E.—All. (Ga)—R.Mts.—Sask.  
*Aralia nudicaulis* L. 4 Wald III. 3 Labrador—All. (N.Ca)—R.Mts.—64° N.B.  
*Aralia quinquefolia* Gr. 4 Wald III. 4 N.E. All.—La—O.Miss.  
 Im Süden des Gebietes : *Aralia spinosa* L.

## CORNACEAE.

*Cornus circinata* L. Her. † Wald I. 1 Can.—All. (Va)—Ill.  
*Cornus sericea* L. † Wald III. 4 O.K.—Miss. S.K.—Can.  
*Cornus stolonifera* Michx. † Bottomwald II. 3 N.E.—N.Mx.—Alaska 42°—69° N.B.  
*Cornus asperifolia* Mich. † Bottomwald V. 5 Fa—S.Ca Ky III.—La.  
*Cornus paniculata* L'Her † Wald V. 3 N.E.—O.Miss. N.Ca—La.

**Cornus alternifolia** L. † Wald IV. 3 N.E.—Fa—O.Miss.

Im Gebiet nördlich: *Cornus canadensis* L.

Südlich: *Cornus florida* L., *Nyssa multiflora* Wang.

#### CAPRIFOLIACEAE.

**Lonicera flava** L. † u felsige Ufer II. 3 N.Y.—All. (Ga)—O.Miss.

**Lonicera parviflora** Lam. † u felsige Ufer I. 1 N.E.—All. (N.Ca)—R.Mts.—Hudsonsbay.

**Triosteum perfoliatum** L. † Wald IV. 4 N.E.—All. (Ga)—O.Miss.

**Sambucus canadensis** L. † Bottomland VII. 5 O.K.—R.Mts. S.K. Sask.

**Viburnum Lentago** L. † Abhänge, Ufer III. 3 N.E.—All. (Ga)—Miss.—Sask.

**Viburnum prunifolium** L. † Gebüsch III. 3 Conn.—O.Miss. S.K.—Can.

**Viburnum dentatum** L. † Abhang I. 1 Vt.—N.J.—Ky—Wisc.

**Viburnum opulus** L. † Waldabhang I. 1 Vt.—N.E.—R.Mts.—N.K.

Im Gebiet: *Symphoricarpus occidentalis* R.Br.

Nördlich: *Diervilla trifida* Mönch, *Viburnum pubescens* Ph., *Viburnum acerifolium* L.

Südlich: *Triosteum angustifolium* L., *Symphoricarpus vulgaris* Michx.

Am Michigan-See: *Linnæa borealis* Gron.

#### RUBIACEAE.

**Galium Aparine** L. ⊙ Bottomland, Dickicht IV. 5 N.E.—Sonora Oreg.—Alaska.

**Galium concinnum** T.Gr. † trockener Wald V. 8 All. (Pa—Va)—O.Miss.

**Galium trifidum** L. † feuchter Wald V. 8 O.K.—Cal.—Alaska S.K.—68° N.B.

**Galium triflorum** Michx. † Waldschatten IV. 2 O.K.—W.K. S.K.—Alaska—Grönland.

**Galium circæzans** Michx. † Waldschatten V. 5 O.K.—Miss. S.K.—Can.

**Spermacoce glabra** Michx. † Ufer I. 3 Fa—Tex.—Ill.—Oh.

**Cephalanthus occidentalis** L. † Bottomland V. 8 O.K.—Tex.—Cal. S.K.—Can.

Im Gebiet: *Galium asprellum* Michx., *Houstonia coerulea* L.

Südlich: *Galium pilosum* Ait., *Diodia virginica* L., *Diodia teres* Walt., *Mitchella repens* L., *Houstonia angustifolia* Michx., *Houstonia minima* Beck.

Nördlich: *Galium boreale* L.

Im Ohiogebiet: *Galium lanceolatum* Torr.

#### VALERIANACEAE

fehlen in der Flora von Peoria, doch kommen im Gebiet vor: *Fedia radiata* Michx.

Nördlich: *Fedia umblicata* Sull. und *Valeriana edulis* Nutt. Südlich: *Valeriana pauciflora* Michx.

#### COMPOSITAE.

##### Vernoniaceae.

**Vernonia fasciculata** Michx. † Prairie und Bottomwald VIII. 8 Oh. Ky—O.Mo. Fa—La.

Am Mississippi: *Vernonia noveboracensis* Willd.

Im Süden: *Elephantopus carolinianus* Willd.

## EUPATORIACEAE.

- Liatris cylindracea* Mich. 4 trockener lichter Wald und Prairie IV. 5 W.Can.—O.Miss.—La.
- Liatris scariosa* Willd. 4 trockener Sandboden V. 6 W.Can.—Fa—Tex.—R.Mts.—Sask.
- Liatris pycnostachya* Michx. 4 trockene Prairie V. 5 Ill.—La—Tex.
- Kuhnia eupatorioides* L. 4 trockener Wald und Prairie VIII. 8 N.J.—R.Mts. Fa—N.Mx.
- Eupatorium purpureum* L. 4 Gebüsch, Bottomland VI. 6 O.K.—O.Mo.—R.Mts. S.K.—Can.
- Eupatorium altissimum* L. 4 trockener Boden, Gebüsch III. 4 All.—La—O.Mo.
- Eupatorium sessilifolium* L. 4 Gebüsch II. 3 N.E.—All. (Ga)—O.Miss.
- Eupatorium perfoliatum* L. 4 Bottomland V. 5 O.K.—O.Mo. S.K.—Can.
- Eupatorium serotinum* Michx. 4 Bottomland VII. 9 N.Ca—O.Mo. Fa—Tex.
- Eupatorium ageratoides* L. 4 Waldschatten VI. 6 O.K.—O.Mo. S.K.—Can.
- Im Gebiet: *Liatris squarrosa* Willd.
- Südlich: *Eupatorium aromaticum* L., *Conoclinium coelestinum* D.C.
- Nördlich: *Liatris spicata* Willd.
- Im Ohiogebiet: *Mikania scandens* L.

## ASTEROIDEAE.

- Aster corymbosus* Ait. 4 Wald II. 3 N.E.—All. (Ga)—O.Miss.
- Aster sericeus* Vent. 4 trockene Abhänge VI. 6 Oh.—O. Mo. All. (N. Ca—La—W.Tex.
- Aster laevis* L. 4 Waldränder, trockene Abhänge V. 5 N. E.—All.—La—N.Mx.—Sask.
- Aster azureus* Ldl. 4 Gebüsch, trockene Prairie V. 4 Oh. Mich.—O.Mo. All. (Ga)—La.
- Aster Shortii* Boot 4 Wald VI. 6 Oh.—O.Miss. All. (Ga)—La.
- Aster undulatus* L. var. *Drummondii* 4 Wald VI. 6 Oh.—Miss. S.K.—Can.
- Aster cordifolius* L. 4 Wald VI. 6 N.E.—All.—La—O.Miss.
- Aster sagittifolius* Willd. 4 Wald VI. 6 O.K.—O.Mo.—W.Tex. S.K.—Can.
- Aster ericoides* L. 4 Sandboden, Prairie II. 4 Conn.—Wisc. Fa—La—R.Mts.
- Aster multiflorus* Ait. 4 Sandboden, Prairie, lichter Wald VII. 8 O.K.—Nord-mexico—Alaska S.K.—N.K.
- Aster tradescanti* L. 4 Felder, Ufer etc. V. 3 N.E.—All.—La—O.Miss.
- Aster miser* L. 4 Felder, Gebüsch X. 10 O.K.—O.Mo. S.K.—Can.
- Aster simplex* Willd. 4 Ufer, Sumpfränder VI. 8 O.K.—W.Tex. N.Mx.—Oreg. S.K.—Can.
- Aster tenuifolius* L. 4 Bottomland VI. 8 N.E.—All.—La—Sask.
- Aster carneus* Nees. 4 Bottomland VI. 8 N.E.—Pa—La—W.Tex.—Can.
- Aster aestivus* Ait. var. *laetiflorus* 4 Bottomland II. 5 Oh.—Cal. Oreg.—N.K.
- Aster Novi Belgii* L. 4 Bottomland III. 8 S.Ca.—N.Mx.—Oreg.
- Aster longifolius* Lam. 4 Bottomland I. 4 O.K.—Miss.—N.Mx. S.K.—Can.
- Aster puniceus* L. 4 Bottomland V. 8 N.E.—Miss. Fa—N.Mx. S.K.—Huds.

- Aster prenanthoides* Muhl. 4 Bottomland I. 3 N.Y.—All. (N.Ca)—O.Miss.  
*Aster oblongifolius* Nutt. 4 trockene Abhänge III. 5 Pa Va—N.Mx.  
*Aster amethystinus* Nutt. 4 feuchter Boden I. 2 Mass.—Wisc. Ill.  
*Aster Novae Angliae* L. 4 Gebüsch, Waldränder VI. 5 N.E.—All. (Ga)—  
 O.Miss.—R.Mts.  
*Aster anomalus* Engelm. 4 waldige Abhänge III. 4 O.Miss.  
*Erigeron canadense* L. 4 wüste Plätze X. 10 O.K.—W.K. S.K.—Sask.  
*Erigeron divaricatum* Michx. 4 sandige wüste Orte II. 5 Ky Ill.—La—W.Tex.  
*Erigeron bellidifolium* Muhl. 4 Gebüsch, Abhänge V. 5 N.E.—All.—La—64° N.B.  
*Erigeron philadelphicum* L. 4 feuchter Boden, Ufer V. 5 O.K.—W.K. S.K.—N.K.  
*Erigeron annuum* Pers. 4 wüste Orte, Felder VII. 5 N.E.—Ky—O.Mo.  
*Erigeron strigosum* Muhl. 4 Felder, lichter Wald VI. 5 O.K.—Cal. S.K.—Sask.  
*Diplopappus linearifolius* Hook 4 sandige Abhänge II. 5 O.K.—Miss. S.K.—  
 Can. N.F.  
*Diplopappus umbellatus* T.Gr. (incl. *D. amygdalinus*) 4 feuchte Waldstellen, an  
 Quellen II. 4 N.F.—All. (S.Ca)—O.Miss.  
*Diplopappus cornifolius* T.Gr. 4 feuchter Wald I. 3 N.E.—All.—La—O.Miss.  
*Boltonia glastifolia* L'Her. 4 Bottomland, Ufer V. 7 W. Can.—Pa—O. Miss.  
 Fa—La.  
*Solidago latifolia* L. 4 Waldschatten V. 5 N.E.—All. (Ga)—O.Miss.  
*Solidago speciosa* Nutt. 4 Gebüsch V. 4 O.K.—Tex.—O.Mo. S.K.—Can.  
*Solidago rigida* L. 4 trockene Abhänge VI. 5 Conn.—All. (N.Ca)—Tex. R.Mts.—  
 O.Mo.—Sask.  
*Solidago Ohioensis* Ridd. 4 sumpfiges Bottomland II. 5 W.N.Y.—Ill.  
*Solidago Riddellii* Frank 4 sumpfiges Bottomland III. 5 Oh.—O.Miss.  
*Solidago neglecta* T.Gr. 4 Sumpfland II. 5 N.E.—O.Miss.  
*Solidago patula* Muhl. 4 Bottomland an Quellen III. 4 O.K.—Miss. S.K.—Can.  
*Solidago arguta* Ait. 4 Gebüsch V. 5 N.E.—All.—S.Ca—Miss.—Hudsonsbay.  
*Solidago ulmifolia* Muhl. 4 Wald VI. 6 N.Y.—All.—Ala—O.Mo.  
*Solidago nemoralis* Ait. 4 trockener lichter Wald VI. 6 O.K.—R.Mts. W.Tex.  
 S.K.—Sask.  
*Solidago missouriensis* Nutt. 4 trockene Prairie III. 5 O.Miss.—R.Mts. La—  
 Assiniboin.  
*Solidago canadensis* L. 4 Gebüsch, Zäune X. 8 O.K.—N.Mx. S.K.—Subarct.  
*Solidago gigantea* Ait. 4 Ufer, Gebüsch III. 5 O.K.—Oreg. S.K.—Sask.  
*Solidago lanceolata* L. 4 Ufer, Bottomland V. 5 O.K.—R.Mts. S.K.—Huds.  
*Solidago tenuifolia* Ph. 4 Ufer II. 5 O.K.—O.Mo. S.K.—Can.  
*Chrysopsis villosa* Nutt. 4 trockene Prairie III. 5 Ill. Ky. Ala—N. Mx. Cal.  
 Oreg. Sask.  
 Im Gebiet: *Aster ptarmicoides* T.Gr. *Solidago bicolor* L., *Solidago caesia* L., *Solidago serotina* Ait.  
 Nördlich: *Solidago stricta* Ait., *Aster acuminatus* Michx.  
 Südlich: *Aster patens* Ait., *Aster turbinellus* Ldl., *Boltonia diffusa* L'Her., *Solidago petiolaris* Ait., *Solidago Drummondii* T.Gr., *Pluchea foetida* D.C.  
 Südwestlich: *Solidago Radula* Nutt.  
 Im Ohiogebiet: *Solidago odora* Ait.

Am Michigan-See: *Aster macrophyllus* L., *Solidago virga aurea* L., var. *humilis*,  
*Solidago Muhlenbergii* T.Gr.

## GENECIOIDEAE.

- Polymnia canadensis* L. 4 Waldränder III. 3 Can.—All. (N.Ca)—O.Miss.  
*Silphium laciniatum* L. 4 trockene Prairie V. 5 Oh.—O.Mo. Ala—Tex.  
*Silphium terebinthinaceum* L. 4 trockene Prairie V. 5 Mich. Oh. W.Ga—Miss.  
*Silphium integrifolium* Michx. 4 trockene Prairie III. 3 W.Ga—O.Mo.  
*Silphium perfoliatum* L. 4 Gebüsch III. 3 Mich.—O.Mo.—Ga.  
*Parthenium integrifolium* L. 4 Prairie, trockener lichter Wald III. 2 All. (Md.—  
Ala)—O.Miss.—Tex.  
*Ambrosia trifida* L. ⊙ Bottomland, Zäune III. 7 O.K.—O.Mo. S.K.—Can.  
*Ambrosia artemisiæfolia* L. ⊙ Bottomland, Zäune, wüste Orte X. 10 O.K.—  
W.K. S.K.—Sask.  
*Ambrosia psilostachya* D.C. ⊙ Sandboden II. 5 Ill.—Tex.—Cal.  
*Ambrosia bidentata* Michx. ⊙ Prairie I. 1 (nicht wieder gefunden) O.Miss.—La.  
*Xanthium strumarium* L. ⊙ Bottomland, Felder X. 10 O.K.—Cal. S.K.—Can.  
*Eclipta erecta* L. (procumbens Michx.) ⊙ Bottomland I. II. 5 Pa—O.Mo.—Oreg.  
Fa—Tex.  
*Heliopsis lævis* Pers. 4 Gebüsch IV. 5 O.K.—O.Mo.—N.Mx. S.K.—Sask.  
*Echinacea purpurea* Mönch 4 Gebüsch IV. 4 All. (Pa—Ga)—O.Mo.  
*Echinacea angustifolia* D.C. 4 Prairie V. 6 Ill.—O.Mo. Ala—Tex.  
*Rudbeckia laciniata* L. 4 Bottomland VIII. 8 O.K.—N.Mx. S.K.—Can.  
*Rudbeckia subtomentosa* Ph. 4 Prairie III. 5 O.Miss.—La.  
*Rudbeckia triloba* L. ⊙ Wald V. 5 Pa—W.Fa—Miss.  
*Rudbeckia hirta* L. 4 trockene Prairie V. 7 W.N.Y.—O.Miss. Fa—La.  
*Lepachys pinnata* T.Gr. 4 Prairie V. 4 W.N.Y.—O.Mo. Fa—La.  
*Helianthus rigidus* Desf. 4 Prairie V. 5 Mich.—W.Ga—Tex.—N.Mx.—Sask.  
*Helianthus lætiflorus* Pers. 4 Prairie III. 4 Oh.—W.Ga—O.Mo.  
*Helianthus occidentalis* Riddell 4 Prairie IV. 5 Oh.—All. (N.Ca)—Miss.  
*Helianthus giganteus* L. 4 Gebüsch, sumpfiges Bottomland II. 5 N.E.—All.—  
Miss.—Sask.  
*Helianthus groseserratus* Martens 4 Gebüsch, Zäune VIII. 7 Oh.—O.Miss.—  
La—N.Mx.  
*Helianthus strumosus* L. 4 Ufer, Gebüsch VII. 5 O.K.—O.Mo. S.K.—Can.  
*Helianthus trachelifolius* Willd. 4 Gebüsch II. 4 Pa—O.Mo.  
*Helianthus decapetalus* L. 4 Gebüsch III. 5 N.E.—All. (Ga)—Miss.  
*Helianthus doronicoides* Lam. 4 Gebüsch, Zäune V. 5 All. (Pa—Ga)—O.Mo.  
*Actinomeris squarrosa* Nutt. 4 Gebüsch, Zäune V. 4 W.N.Y.—Fa—O.Mo.  
*Actinomeris helianthoides* Nutt. 4 Gebüsch, Zäune II. 2 Oh.—W.Ga—O.Mo.  
*Coreopsis aristosa* Michx. ⊙ Sumpf VIII. 8 Oh. Mich. Wisc.—La.  
*Coreopsis tripteris* L. 4 Gebüsch V. 3 Pa—Fa—La—O.Miss.  
*Coreopsis palmata* Nutt. 4 Prairie V. 4 S.Mich.—O.Mo.—La.  
*Coreopsis lanceolata* L. 4 Prairie II. 4 Mich.—Va—Fa—La—O.Miss.  
*Bidens frondosa* L. ⊙ wüste Plätze, Bottomland VIII. 5 O.K.—O.Mo. S.K.—Can.  
*Bidens connata* Muhl. ⊙ sumpfige Ufer V. 5 N.E.—All. (Ga)—O.Mo.

- Bidens chrysanthemoides* Michx. ⊙ Sumpf VIII. 8 O.K.—W.K. S.K.—Can.  
*Dysodia chrysanthemoides* Lag. 4 Wege, wüste Orte VI. 8 O.Miss.—O.Mo.  
 La—Nord-Mexico.  
*Helenium auctumnale* L. 4 Bottomland X. 6 O.K.—N.Mx.—Oreg. S.K.—Subarct.  
*Achillea millefolium* L. 4 lichter Wald, Prairie V. 3 O.K.—W.K. S.K.—NK.  
*Artemisia caudata* Michx. 4 Prairie IV. 5 N.E.—O.Mo. W.Fa—La.  
*Artemisia ludoviciana* Nutt. 4 Ufer II. 2 Mich.—N.Mx.—Oreg.—Sask.  
*Artemisia biennis* Willd. ⊙ wüste Plätze, Culturen VI. 6 Oh.—Tenn.—Nevada—  
 Mackenzie.  
*Gnaphalium polycephalum* Michx. ⊙ trockene Prairie, lichter Wald VI. 5 O.K.—  
 Miss. S.K.—Can.  
*Gnaphalium purpureum* L. ⊙ Sandboden I. 1 O.K.—Cal. S.K.—Can.  
*Antennaria plantaginifolia* Hook 4 lichter Wald VI. 5 O.K.—W.K. S.K.—Huds.  
*Erechtites hieracifolia* Raf. ⊙ wüste Plätze, Zäune VI. 4 O.K.—O. Mo.  
 S.K.—Sask.  
*Cacalia suaveolens* L. 4 Bottomland I. 3 Conn.—Fa—O.Miss.  
*Cacalia reniformis* Muhl. 4 Wald II. 3 All. (Pa—N.Ca)—O.Miss.  
*Cacalia atriplicifolia* L. 4 Bottomwald V. 5 W.N.Y.—Fa—O.Miss.  
*Cacalia tuberosa* Nutt. 4 Prairie V. 3 Oh.—Fa—La—O.Mo.  
*Senecio aureus* L. 4 lichter Wald, Abhänge V. 5 N.E.—All.—La—O.Mo.—  
 Oreg.—Arct.  
 Im Gebiet: *Helianthus divaricatus* L., *Helianthus hirsutus* Raf., *Coreopsis tri-*  
*chosperma* Michx., *Bidens Beckii* Torr., *Verbesina virginica* L.  
 Südlich: *Polymnia Uvedalia* L., *Chrysogonum virginianum* L., *Rudbeckia spe-*  
*ciosa* Wend., *Helianthus atrorubens* L., *Helianthus mollis* Lam., *Helianthus*  
*microcephalus* T.Gr., *Bidens bipinnata* L., *Hymenopappus scabiosæus* L'Her.,  
*Leptopoda brachypoda* T.Gr., *Matricaria discoidea* D.C., *Senecio lobatus* Pers.  
 Nördlich: *Bidens cernua* L., *Actinella scaposa* Nutt., var. *glabra*, *Artemisia dra-*  
*cunculoides* Ph., *Artemisia serrata* Nutt.  
 Am Michigan-See: *Silphium trifoliatum* L.  
 Im Ohiogebiet: *Iva ciliata* Willd., *Verbesina Siegesbeckia* Mich., *Antennaria mar-*  
*garitacea* R. Br.

## CYNAREAE.

- Cirsium discolor* Spr. ⊙ Gebüsch V. 4 N.E.—All. (N.Ca)—Miss.  
*Cirsium altissimum* Spr. 4 Gebüsch, Zäune IV. 2 Pa—Ga—W.Tex.—O.Mo.  
*Cirsium muticum* Michx. 4 Sumpf III. 3 N.E.—All.—La—Sask.  
*Cirsium pumilum* Spr. ⊙ trockene Prairie IV. 4 N.E.—O.Miss.  
 Im Süden des Gebiets: *Cirsium virginianum* Michx., var. *filipendulum*.  
 Am Michigan-See: *Cirsium Pitcheri* T.Gr.

## CICHORIACEAE.

- Cynthia virginica* Don 4 lichter Wald V. 3 N.E.—All. (Ga)—R.Mts.—Winnipeg-See.  
*Hieracium scabrum* Michx. 4 lichter Wald III. 3 N.E.—All. (Ga)—O.Miss.  
*Hieracium longipilum* Torr. 4 Prairie IV. 3 S.W.Mich.—Ark.—W.Tex.—O.Mo.  
*Nabalus albus* Hook 4 schattige Abhänge V. 4 N.F.—All.—O.Miss.

- Nabalus asper* T.Gr. 4 trockene Prairie III. 3 Oh.—La—O.Mo.  
*Nabalus crepidineus* D.C. 4 Zäune, reicher Boden II. 3 Oh.—All. Ga—O.Miss.  
*Nabalus racemosus* Hook 4 nasse Prairie III. 3 Can.—Oh.—R.Mts.—Sask.  
*Troximon cuspidatum* Ph. 4 Prairie II. 3 Ill.—R.Mts.  
*Taraxacum dens leonis* Desf. 4 lichter Wald, Weiden V. 7 N.E.—R.Mts.—  
 Oreg.—Arct.  
*Lactuca canadensis* L. ⊙ Zäune, Gebüsch V. 3 O.K.—Tex. N.Mx. S.K.—Sask.  
*Mulgedium acuminatum* D.C. ⊙ Gebüsch II. 2 N.Y.—O.Miss. Fa—La.  
*Mulgedium floridanum* D.C. ⊙ Gebüsch V. 3 Pa—O.Mo. Fa—Tex.  
 Im Gebiet: *Hieracium Gronovii* L., *Nabalus altissimus* Hook, *Mulgedium leuco-*  
*phæum* D.C.  
 Nördlich: *Hieracium canadense* Michx.  
 Südlich: *Kriegia virginica* Don., *Cynthia Dandelion* D.C.

## LOBELIACEAE.

- Lobelia cardinalis* L. ⊙ u. 4 (durch Ausläufer) Bottomland IV. 6 O.K.—O.Mx.  
 S.K.—Can.  
*Lobelia syphilitica* L. 4 Bottomland VI. 4 N.E.—All.—La—R.Mts.  
*Lobelia leptostachys* A. D. C. 4 trockener lichter Wald V. 4 Ill.—O.Mo.  
 S.Ca—Tex.  
*Lobelia inflata* L. ⊙ Wald V. 4 N.E.—All.—La—O.Miss.  
*Lobelia spicata* Lam. ⊙ trockene Prairie, lichter Wald II. 3 N.E.—All.—  
 La—O.Mo.  
*Lobelia Kalmii* L. ⊙ Sumpf, Ufer III. 7 N.E.—Pa—La—Ill.  
 Im Süden des Gebietes: *Lobelia puberula* Michx.

## CAMPANULACEAE.

- Campanula aparinoides* Ph. ⊙ nasse Grasplätze III. 5 N.E.—All.—La—  
 O.Miss.  
*Campanula americana* L. 4 Bottomland, Gebüsch V. 4 O.K.—Miss. S.K.—Can.  
*Specularia perfoliata* A. D. C. ⊙ Felder, trockene Abhänge VI. 6 O.K.—W.K.  
 S.K.—Can.  
 Im Gebiet: *Campanula rotundifolia* L.  
 Südlich: *Campanula divaricata* Michx.

## ERICACEAE.

- Vaccinium vacillans* Sol. † buschige Abhänge I. 6 N.E.—S.Ca—Ill.  
*Gaylussacia resinosa* T.Gr. † Wald I. 2 N.E.—All. (Ga)—O.Miss.  
*Arctostaphylos uva ursi* Spr. † Abhänge I. 4 N.J.—R.Mts.—Cal.—N.K.  
*Monotropa uniflora* L. 4 Wald III. 2 O.K.—Miss.—Oreg. S.K.—Can.  
 Im Gebiet: *Chimaphila umbellata* Nutt.  
 Nördlich: *Vaccinium macrocarpum* Ait., *Vaccinium pennsylvanicum* Lam., *Vac-*  
*cinium canadense* Kalm., *Vaccinium corymbosum* L., *Andromeda polifolia* L.,  
*Pyrola elliptica* Nutt., *Pyrola chlorantha* Sw.  
 Südlich: *Vaccinium arboreum* Marsh.  
 Im Ohiogebiet: *Azalea nudiflora* L.

## AQUIFOLIACEAE.

Sind um Peoria nicht vertreten. Doch kommen sonst im Gebiet vor: *Ilex verticillata* Gr. und südlich *Ilex decidua* Walt.

## EBENACEAE.

*Diospyros virginiana* L. † Uferwald II. 4 R.J.—Kas Fa—Tex.

## SAPOTACEAE.

Im Süden des Gebietes soll *Bumelia lanuginosa* Pers. vorkommen.  
Im Ohiogebiet: *Bumelia lycioides* Gärtn.

## PLANTAGINACEAE.

*Plantago cordata* Lam. † Bachufer III. 3 N.Y.—All.—La—O.Miss.  
*Plantago virginica* L. ⊙ sandige Abhänge II. 4 O.K.—O.Mo.—N.Mx. S.K.—Can.  
Südwärts im Gebiet: *Plantago sparsiflora* Michx., *Plantago pusilla* Nutt., *Plantago patagonica* Jacq., var. *aristata*.

## PRIMULACEAE.

*Androsace occidentalis* Ph. ⊙ sandige Abhänge, Ufer IV. 6 Ill.—Ark.—R.Mts.—N.Mx.  
*Dodecatheon Meadia* L. † lichter Wald in reichem Boden II. 3 Pa—N.Ca Tenn. La—Cal. Oreg. Sitka—Kotzebue-Sund.  
*Lysimachia thyrsoflora* L. † Sumpf II. 3 Pa—O.Miss.—Subarct.  
*Lysimachia ciliata* L. † Bottomland, Gebüsch V. 5 N.E.—All.—La—O.Mo.  
*Lysimachia lanceolata* Walt. † Bottomland IV. 6 N.E.—O.Miss.  
*Lysimachia longifolia* Ph. † feuchte Prairie, Ufer III. 4 Pa—S.Ca—O.Miss.  
*Gamolus Valerandi* L., var. *americanus* Gr. ⊙ Bottomland IV. 5 O.K.—Mex.—Oreg. S.K.—Can.  
Im Gebiet: *Lysimachia stricta* Ait.  
Südlich: *Centunculus minimus* L.  
Im Ohiogebiet: *Hottonia inflata* Ell.

## LENTIBULARIACEAE.

*Utricularia vulgaris* L. † Wasser III. 5 N.E.;—All.—La—Oreg.—Hudsonsbay  
*Utricularia intermedia* Hayne † seichtes Wasser I. 5 N.E.—Ill.—60° N.B.  
Im Gebiet: *Utricularia biflora* Lam., *Utricularia gibba* L.  
Nördlich: *Utricularia minor* L.

## BIGNONIACEAE.

*Tecoma radicans* Juss. † Bottomwald III. 4 Pa—Fa—Miss.  
Im Süden des Gebietes: *Bignonia capreolata* L.  
Im Ohiogebiet: *Catalpa bignonioides* Walt.



## OROBANCHACEAE.

- Aphyllon uniflorum** T.Gr. 4 Waldabhang I. 2 N.E.—Fa—N.Mx.—Cal.  
 Im Gebiet südlich: *Conopholis americana* Wallr., *Phelipæa Ludoviciana* Don.  
 Im Ohiogebiet: *Epiphegus virginiana* Bart.

## SCROPHULARIACEAE.

- Scrophularia nodosa** L. 4 Ufer, Gebüsch VI. 4 O.K.—Miss.—R.Mts.—Cal.—  
 Oreg. S.K.—Can.
- Chelone glabra** L. 4 Bottomland, an Quellen IV. 4 N.F.—Fa—Ark.—Sask.
- Pentstemon pubescens** Sol. 4 trockene Prairie, Waldlichtung VIII. 5 O.K.—  
 O.Mo.—Tex. S.K.—Can.
- Mimulus ringens** L. 4 Bottomwald VI. 5 N.E.—All.—La—O.Miss.
- Mimulus Jamesii** T. 4 kühle Quellen I. 5 Mich. Wisc. Ill.—O.Mo.
- Conobea multifida** Benth. ⊙ sandige Ufer VI. 6 Oh.—Ill.—La—W.Tex.
- Gratiola virginiana** L. 4 Bottomland VI. 5 O.K.—O.Mo.—Oreg. S.K.—Can.  
 Sitka.
- Thysanthes gratioloïdes** Benth. ⊙ Bottomland, Ufer VI. 6 O.K.—Miss.—Cal  
 S.K.—Can.
- Veronica virginica** L. 4 Wald V. 4 Vt—All.—La—O.Miss.
- Veronica Anagallis** L. 4 Gräben, Bäche II. 5 N.E.—N.Mx.—Sitka.
- Veronica americana** Schwein. 4 Gräben, Bäche I. 4 N.E.—Ark.—Cal.—  
 O.Miss.
- Veronica scutellata** L. 4 Bottomland I. 5 N.E.—O.Miss. Oreg.
- Veronica peregrina** L. ⊙ feuchte Felder, Bottomland X. 10 O.K.—Cal. Nord-  
 mexico—Gr. Bärensee.
- Seymeria macrophylla** Nutt. 4 Bottomwald IV, 4 Oh. Ky—La—Tex.—
- Gerardia purpurea** L. ⊙ Bottomland IV. 5 O.K.—O.Miss.—W.Tex. S.K.—Can.
- Gerardia tenuifolia** Vahl. ⊙ lichter Wald, Bottomland V. 6 O.K.—Miss.—R.Mts.  
 S.K.—Can.
- Gerardia grandiflora** Benth. 4 Wald V. 5 Wisc. Ill.—O.Mo.
- Gerardia auriculata** Michx. 4 Feldränder, Bottomland II. 5 Pa—N.Ca—  
 Ark.—O.Miss.
- Castilleja coccinea** Spr. ⊙ trockener lichter Wald, Gebüsch VI. 6 N.E.—All.—  
 La—Sask.
- Pedicularis canadensis** L. 4 lichter Wald, Prairie V. 5 O.K.—Mx. S.K.—Can.
- Pedicularis lanceolata** Ph. 4 Sumpf IV. 7 Conn.—N.Ca—O.Miss.
- Im Gebiet: *Linaria canadensis* Spr., *Collinsia verna* Nutt., *Pentstemon digitalis*  
 Nutt., *Synthesis Houghtoniana* Benth., *Gerardia aspera* Dgl., *Gerardia setacea*  
 Walt., *Gerardia quercifolia* Ph., *Gerardia pedicularis* L.
- Südlich: *Mimulus elatus* Ait., *Herpestes rotundifolia* Ph., *Gratiola sphaerocarpa*  
 Ell., *Veronica serpyllifolia* L., *Buchnera americana* L., *Gerardia flava* L.,  
*Gerardia integrifolia* Gr.
- Nördlich: *Castilleja sessiliflora* Ph.
- Nordwestlich. *Pentstemon grandiflorus* Fraser.

## ACANTHACEAE.

- Ruellia ciliosa* Ph. 4 trockene Prairie VI. 5 Mich.—O.Mo. Fa—La.  
*Ruellia strepens* L. 4 Wald II. 4 Pa—O.Miss. Fa—W.Tex.  
 Sehr nahe südlich: *Dianthera americana* L.

## VERBENACEAE.

- Verbena hastata* L. 4 Bottomland, Wege V. 5 N.E.—All.—La—Cal.  
*Verbena urticifolia* L. 4 Bottomland, Wege VII. 7 O.K.—Miss.—Mx. S.K.—Can.  
*Verbena stricta* Vent. 4 trockene Prairie, Wege X. 8 Oh.—Wisc.—O.Mo.  
 Fa—Mx.  
*Verbena bracteosa* Michx. 4 Wege VII. 7 Wisc.—Ky—La—N.Mx.—Oreg.  
*Lippia lanceolata* Michx. 4 Bottomland VI. 8 W.Pa—Cal. Fa—W.Tex.  
*Phryma leptostachya* L. 4 Wald VI. 3 O.K.—Miss. S.K.—Can.  
 Im Gebiet: *Verbena angustifolia* Michx.  
 Im Ohiogebiet: *Verbena Aubletia* L.

## LABIATAE.

- Teucrium canadense* L. 4 Bottomwald VI. 5 O.K.—Nordmexico S.K.—Can.  
*Isanthus coeruleus* Michx. ⊙ sandige Ufer und Abhänge IV. 7 N.E.—All.  
 (S.Ca)—Ark.—O.Miss.  
*Mentha canadensis* L. 4 Bottomland, Ufer IV. 5 N.E.—Ky—Ark.—N.Mx.—  
 Cal.—Oreg.—Hudsonsbay.  
*Lycopus virginicus* L. 4 Bottomwald IV. 5 O.K.—R.Mts. S.K.—Sask.  
*Lycopus europæus* L. var. *sinuatus* 4 Bottomwald III. 4 O.K.—W.K. S.K.—Sask.  
*Pycnanthemum pilosum* Nutt. 4 trockener lichter Wald V. 5 W.Pa—All.  
 (Ga)—O.Miss.  
*Pycnanthemum lanceolatum* Ph. 4 trockener Wald, Gebüsch IV. 4 N.Y.—All.—  
 La—O.Miss.  
*Pycnanthemum linifolium* Ph. 4 Gebüsch III. 3 N.Y.—Fa—La—Ill.  
*Hedeoma pulegioides* Pers. ⊙ lichter Wald III. 5 N.E.—All. (S.Ca)—O.Miss.  
*Monarda fistulosa* L. ⊙ lichter Wald, Gebüsch V. 5 Vt—All.—La—N.Mx.—R.Mts.  
 Die weniger behaarte im Schatten wachsende Form (*Monarda Clinopodia* L.) ist  
 seltener.  
*Blephilia hirsuta* Benth. 4 Wald V. 4 Mass.—All.—Tex.—O.Miss.  
*Lophanthus nepetoides* Benth. 4 Waldränder, Gebüsch IV. 3 N.E.—All. (N.Ca)—  
 Ark.—O.Miss.  
*Lophanthus scrophulariæfolius* Benth. 4 Gebüsch IV. 4 N.Y.—All. (Ga)—  
 Ark.—O.Miss.  
*Physostegia virginiana* Benth. 4 Bottomland VI. 8 W.N.Y.—Oreg. Fa—W.Tex.  
*Brunella vulgaris* L. 4 Wald VI. 4 O.K.—Cal. S.K.—Hudsonsbay—Alaska.  
*Scutellaria versicolor* Nutt. 4 Wald V. 3 Pa—All.—La—O.Miss.  
*Scutellaria parvula* Michx. 4 sandige Ufer und Abhänge III. 6 W.N.E.—O.Mo.  
 Fa—Tex.

- Scutellaria nervosa* Ph. 4 Bottomwald I. 4 N.Y.—Ky—La—Ill.  
*Scutellaria galericulata* L. 4 Bottomwald II. 3 N.F.—N.Ca—Cal.—60° N.B.  
*Scutellaria lateriflora* L. 4 Bottomwald VI. 6 O.K.—Oreg. S.K.—Can.  
*Stachys palustris* L. 4 Bottomwald, feuchte Ufer V. 5 O.K.—W.K. S.K.—65° N.B.  
 Im Gebiet: *Trichostema dichotomum* L., *Hedeoma hispida* Ph., *Monarda punctata* L., *Blephilia ciliata* Raf., *Stachys hyssoipifolia* Michx.  
 Südlich: *Cunila mariana* L., *Pycnanthemum incanum* Michx., *Collinsonia canadensis* L., *Salvia lyrata* L., *Monarda Bradburiana* Beck., *Synandra grandiflora* Nutt., *Scutellaria canescens* Nutt.  
 Nördlich: *Calamintha glabella* Benth. var. *Nuttallii*.  
 Im Ohiogebiet: *Pycnanthemum muticum* Pers., *Scutellaria serrata* Andr.

## BORAGINACEAE.

- Onosmodium molle* Michx. 4 trockene Prairie, Wege V. 6 Oh.—La—O.Mo.  
*Lithospermum angustifolium* Michx. (incl. *L. longiflorum* Spr.) 4 Prairie III. 6 Ill.—Nordmexico—Sask. 55° N.B.  
*Lithospermum latifolium* Michx. 4 Waldschatten V. 3 Mich.—Ky—La—O.Miss.  
*Lithospermum hirtum* Lehm. 4 trockener lichter Wald, Prairie V. 5 N.Y.—O.Miss. Fa—La—R.Mts.  
*Lithospermum canescens* Lehm. 4 Prairie V. 5 W.N.Y.—All.—La—Nordmexico—Cal.—Subarct.  
*Myosotis verna* Nutt. ⊙ trockene Abhänge II. 6 N.E.—O.Miss.—Cal. Oreg. Fa—La.  
*Mertensia virginica* D.C. 4 Bottomwald, schattige Abhänge V. 8 W.N.E.—All. (S.Ca)—O.Miss.  
*Cynoglossum Morisoni* D.C. 4 Wald, Gebüsch, VIII. 8 N.E.—All. (S.Ca)—O.Miss.  
 Im Gebiet: *Onosmodium carolinianum* D.C.  
 Südlich: *Cynoglossum virginianum* L., *Heliotropium curassavicum* L.

## HYDROPHYLLACEAE.

- Hydrophyllum virginicum* L. 4 Wald V. 3 N.E.—All. (Ga)—Oreg.  
*Hydrophyllum appendiculatum* Michx. 4 Wald IV. 4 W.N.Y.—Va—Ark.—O.Mo.  
*Ellisia Nyctelaea* L. (incl. *E. ambigua* Nutt.) ⊙ Waldschatten VI. 8 Pa—Va—La—O.Mo.  
 Im Gebiet: *Hydrophyllum canadense* L.  
 Südlich: *Phacelia bipinnatifida* Michx.  
 Im Ohiogebiet: *Hydrophyllum macrophyllum* Nutt., *Phacelia Parshii* Buckley, *Hydrolea affinis* Gr.

## POLEMONIACEAE.

- Polemonium reptans* L. 4 waldige Abhänge VI. 5 W.N.Y.—All. (S.Ca)—Oreg.  
*Phlox glaberima* L. 4 Prairie IV. 5 All. (Va—N.Ca)—La—O.Miss.  
*Phlox pilosa* L. 4 Prairie, Gebüsch V. 5 N.J.—Fa—La—O.Mo.  
*Phlox divaricata* L. 4 Wald VII. 7 N.Y.—O.Miss. Fa—La.  
*Phlox bifida* Beck. 4 sandige Prairie, Abhänge II. 4 O.Miss.  
 Im Gebiet: *Phlox maculata* L.  
 Südlich: *Phlox paniculata* L., *Phlox stellaria* Gr.

## CONVOLVULACEAE.

- Ipomoea lacunosa* L. ⊙ Bottomland IV. 5 Pa—O.Miss. Fa—W.Tex.  
*Ipomoea pandurata* Mey. 4 ⊙ Bottomland, Culturen V. 6 Conn.—O.Miss. Fa—W.Tex.  
*Calystegia sepium* R.Br. 4 ⊙ Ufer, Gebüsch III. 3 N.E.—Fa—N.Mx.—Sask.  
*Calystegia spithamea* Ph. 4 trockener lichter Wald IV. 3 N.E.—O.Miss.—Fa.  
*Cuscuta tenuiflora* Engelm. ⊙ Bottomland auf *Cephalanthus* V. 5 N.J.—Ill.—Nordmexico.  
*Cuscuta inflexa* Engelm. ⊙ Bottomland auf Compositen etc. V. 5 W.Va—Ill.  
*Cuscuta chlorocarpa* Engelm. ⊙ Bottomland auf *Polygonum* etc. II. 3 Del.—O.Miss. La—Tex.  
*Cuscuta Gronovii* Willd. ⊙ Bottomland auf *Saururus* etc. V. 8 O.K.—Tex.—O.Mo. S.K.—Can.  
*Cuscuta compacta* Juss. ⊙ Bottomland auf Sträuchern V. 5 O.K.—Tex.—O.Miss. S.K.—Can.  
*Cuscuta glomerata* Chois. ⊙ Bottomland auf Compositen V. 5 Oh.—O.Mo.—W.Tex.  
 Im Gebiet: *Cuscuta arvensis* Beyrich.  
 Südlich: *Cuscuta decora* Chois.  
 Am Mississippi: *Bonamia Pickeringii* Gr. (ob eingewandert?).

## SOLANACEAE.

- Solanum carolinense* L. ⊙ Sandboden, Wege, Felder VI. 5 Conn.—O.Mo.—Fa.  
*Physalis viscosa* L. 4 Sandboden, wüste Plätze, Felder V. 4 O.K.—R.Mts. S.K.—Can.  
*Physalis pennsylvanica* L. 4 Sandboden, Felder III. 4 O.K.—Miss.—R.Mts. S.K.—Can.  
*Datura tatula* L. ⊙ wüste Plätze, Wege X. 8 O.K.—W.K. S.K.—Can.  
 Im Gebiet: *Physalis philadelphica* Lam., *Physalis pubescens* L.  
 Südlich: *Physalis angulata* L.

## GENTIANACEAE.

- Gentiana quinqueflora* Lam. ⊙ waldige Abhänge IV. 4 N.E.—All. (Ga)—La—W.Tex.—O.Miss.  
*Gentiana alba* Muhl. 4 Gebüsch, Ufer III. 3 Can.—All. (N.Y.—Va)—O.Miss.  
*Gentiana Andrewsii* Gris. 4 Bottomland III. 4 N. E.—All. (N. Ca)—Can.—O.Miss.  
*Gentiana puberula* Michx. 4 trockene Prairie, Abhänge II. 4 Oh.—O.Miss.—Fa.  
*Menyanthes trifoliata* L. 4 Sumpf I. 5 N.E.—Ill.—Cal. Alaska—Labr.—Grönl.  
 Im Gebiet nördlich: *Gentiana crinita* Fröl., *Gentiana detonsa* Walt., *Gentiana saponaria* L., *Bartonia tenella* Muhl.  
 Südlich: *Sabbatia angularis* Ph., *Frasera carolinensis* Walt.  
 Im Ohiogebiet: *Obolaria virginica* L.

## LOGANIACEAE.

Sind nur im Süden des Gebietes vertreten durch *Spigelia marilandica* L.

## APOCYNACEAE.

*Amsonia Tabernæmontana* Walt. 4 Bottomland VI. 6 Ill. — Fa—W. Tex.

*Apocynum androsæmifolium* L. 4 Gebüsch IV. 3 N. E.—N. Ca—La—O. Mo.—  
Cal.—Hudsonsbay.

*Apocynum cannabinum* L. 4 Ufer, Bottomland V. 5 O. K.—W. K. S. K.—Can.  
Im Ohiogebiet: *Forsteronia difformis* A. D. C.

## ASCLEPIADACEAE.

*Asclepias Cornuti* Desn. 4 Felder, Zäune V. 7 N. E.—N. Ca—O. Miss.

*Asclepias Sullivantii* Engelm. 4 Bottomland, feuchte Prairie III. 6 Oh.—  
Ill.—N. Mx.

*Asclepias phytolaccoides* Ph. 4 feuchte schattige Orte, Ufer III. 2 N. E.—All.—  
La—O. Miss.

*Asclepias purpurascens* L. 4 Gebüsch, Waldränder V. 3 N. E.—All.  
(Tenn.)—O. Miss.

*Asclepias Meadii* Torr. 4 trockene Prairie II. 3 O. Miss.

*Asclepias quadrifolia* Jacq. 4 trockener Waldabhang III. 3 N. E.—O. Niss.—Ark.

*Asclepias obtusifolia* Michx. 4 trockene Prairie IV. 3 N. E.—Wisc. Fa—La.

*Asclepias incarnata* L. 4 Bottomland, Ufer VI. 6 N. E.—All. (Ga)—O. Miss.—  
W. Tex.—N. Mx.

*Asclepias tuberosa* L. 4 trockener lichter Wald, Prairie VI. 5 O. K.—Nord-  
mexico S. K.—Can.—R. Mts.

*Asclepias verticillata* L. 4 trockene Prairie V. 5 O. K.—O. Mo.—W. Tx. S. K.—  
Can.—R. Mts.

*Acerates viridiflora* Ell. 4 trockene Abhänge, Sandfelder V. 4 O. K.—R. Mts.  
S. K.—Can.

*Acerates longifolia* Ell. 4 feuchte Prairie II. 2 Oh.—O. Mo. Fa—W. Tex.

Im Gebiet: *Asclepias variegata* L., *Acerates paniculata* Desn.

Südlich: *Asclepias perennis* Walt., *Enslenia albida* Nutt.

Nördlich: *Asclepias ovalifolia* Desn., *Acerates lanuginosa* Desn.

Im Ohiogebiet: *Gonolobus lævis* Michx.

## OLEACEAE.

*Fraxinus americana* L. 5 Bottomwald, Abhänge IV. 4 N. E.—O. M.—Sask.  
Fa—La.

*Fraxinus pubescens* Lam. 5 Bottomwald II. 2 N. E.—O. Miss. Fa—La.

*Fraxinus viridis* Michx. 5 Bottomwald, Abhänge VI. 5 N. E.—Cal. Fa—W. Tx.

*Fraxinus sambucifolia* Lam. 5 Bottomwald III. 4 N. E.—Pa—O. Miss.—Sask.

*Fraxinus quadrangulata* Michx. 5 Bottomwald III. 3 Oh.—Tenn.—Mo.—Mich.

Im Süden des Gebietes: *Forestiera acuminata* Poir.

## ARISTOLOCHIACEAE.

- Asarum canadense* L. 4 schattige Waldabhänge V. 4 N.E.—All. (N.Ca)—O.Mö.  
*Aristolochia Serpentaria* L. 4 Wald I. 3 Conn.—Fa—Miss.  
 Im Süden des Gebietes: *Aristolochia tomentosa* Sims.

## NYCTAGINACEAE.

- Oxybaphus nyctagineus* Sweet. 4 Zäune, Ufer, sandige Abhänge V. 5 Ill.—  
 La—N.Mx.—O.Mo.

## PHYTOLACCACEAE.

- Phytolacca decandra* L. 4 Bottomland, Ufer V. 3 N.E.—O.Miss. Fa —N.Mx.

## CHENOPODIACEAE.

- Chenopodium album* L. ⊙ Bottomland, Zäune X. 8 O.K.—W.K. S.K.—Grosser  
 Bärensee.  
*Chenopodium hybridum* L. ⊙ Bottomland V. 5 O.K.—W.K. S.K.—Sask.  
 Im Gebiet: *Atriplex patula* L.  
 Nördlich: *Blitum capitatum* L.  
 Am Mississippi: *Cycloloma platyphyllum* Moq.  
 Am Michigan-See: *Corispermum hyssopifolium* L.

## AMARANTACEAE.

- Montelia tamariscina* Gr. ⊙ Bottomland VIII. 8 Vt—O.Mo.—W.Tex.  
*Amarantus albus* L. und *Amarantus retroflexus* L. sind vielleicht beide einheimisch.  
 Im Gebiet südwestlich: *Frölichia floridana* Moq.  
 Im Ohiogebiet: *Iresine celosioides* L.

## POLYGONACEAE.

- Polygonum pennsylvanicum* L. 4 feuchte öde Plätze VI. 6 O.K.—Nordmexico  
 S.K.—Can.  
*Polygonum incarnatum* Ell. 4 feuchte Orte III. 5 O.K.—Mx. S.K.—Can.  
*Polygonum hydropiper* L. ⊙ Gräben, feuchte Plätze VI. 10 N.E.—O.Mo.  
*Polygonum acre* H.B.K. 4 Bottomland V. 3 O.K.—Mx.—Cal. S.K.—Can.  
*Polygonum hydropiperoides* Michx. 4 feuchte Orte V. 6 O.K.—Mx. S.K.—Can.  
*Polygonum amphibium* L. 4 Fluss, stehende Wasser, Ufer X. 8 O.K.—Nord-  
 mexico S.K.—Oreg.—Gr. Slavensee.  
*Polygonum virginianum* L. 4 Bottomwald V. 3 N.E.—Fa—O.Mo.  
*Polygonum aviculare* L. ⊙ Wege, öde Orte (var. *erectum* auf reicherem Boden)  
 X. 10 O.K.—Mx. S.K.—72° N.B. (Grönland).  
*Polygonum ramosissimum* Michx. ⊙ Bottomland IV. 4 N.E.—O.Mo.  
*Polygonum tenue* Michx. ⊙ trockenes Land, Hügel V. 5 N.E.—All.—La—Nord-  
 mexico—Oreg.—Sask.  
*Polygonum sagittatum* L. ⊙ sumpfiges Bottomland II. 8 O.K.—Miss. S.K.—Can.  
*Polygonum dumetorum* L. ⊙ feuchtes Dickicht V. 5 O.K.—Miss.—R.Mts.  
 S.K.—Can.

**Rumex orbiculatus** Gr. 4 Bottomland, Sumpf II. 4 N.E.—O.Miss.

**Rumex britannica** L. 4 feuchtes Land, Ufer IV. 5 N.Y.—W.Tex.

**Rumex verticillatus** L. 4 feuchtes Land, Ufer V. 5 O.K.—Miss. S.K.—Can.

Im Norden des Gebietes: *Polygonum Hartwrightii* Gr., *Polygonum articulatum* L.,  
*Polygonum arifolium* L.

Im Ohiogebiet: *Brunnichia cirrhosa* Banks.

Am Michigan-See: *Rumex maritimus* L.

#### LAURACEAE.

**Sassafras officinalis** Nees. † Wald V. 4 O.K.—O.Mo. S.K.—Can.

Südlich im Gebiet: *Lindera Benzoin* Meisner.

#### THYMELEACEAE.

**Dirca palustris** L. † Bottomland II. 3 O.K.—Cal. S.K.—Can.

#### SANTALACEAE.

**Comandra umbellata** Nutt. 4 trockene Abhänge IV. 5 N.E.—All. (Ga)—Nord-  
mexico S.K.—Can.

#### LORANTHACEAE.

Nur im Süden des Gebietes vertreten durch *Phoradendron flavescens* Nutt.

#### SAURURACEAE.

**Saururus cernuus** L. 4 Sumpf V. 6 O.K.—Miss. S.K.—Can.

#### CERATOPHYLLACEAE.

**Ceratophyllum demersum** L. 4 Wasser X. 10 O.K.—Cal. S.K.—62° N.B.

#### CALLITRICHACEAE.

**Callitriche verna** L. ⊙ stehende Wasser III. 5 O.K.—Cal. S.K.—71° N.B.

Südlich: *Callitriche Austini* Engelm., *Callitriche heterophylla* Ph., *Callitriche*  
*autumnalis* L.

#### EUPHORBIACEAE.

**Euphorbia maculata** L. ⊙ Wege, Culturen X. 10 O.K.—Cal. S.K.—Can.

**Euphorbia (hypericifolia L.) Preslii** Guss. ⊙ Bottomland, Felder VIII. 8 O.K.—  
N.Mx. S.K.—Can.

**Euphorbia dentata** Michx. ⊙ Bottomland III. 4 Pa—O.Miss.—La—Sonora.

**Euphorbia heterophylla** L. ⊙ Ufer, Abhänge IV. 5 Ill.—Mx.

**Euphorbia corollata** L. 4 Prairie, Abhänge VII. 7 N.Y.—O.Mo. Fa—Nord-  
mexico.

**Euphorbia commutata** Engelm. ⊙ sandiges Flussufer I. 3 Va—Oh. Fa—O.Miss.

**Euphorbia obtusata** Pursh. ⊙ Wald II. 3 Vt—S.Ca—R.Mts.

**Acalypha virginica** L. ⊙ Bottomland, Wald VII. 8 O.K.—N.Mx. S.K.—Can.

Im Gebiet: *Euphorbia Geyeri* Engelm., *Euphorbia glyptosperma* Engelm.

Südlich: *Euphorbia serpens* H.B.K., *Euphorbia humistrata* Engelm., *Croton*

glandulosus L., *Croton capitatus* Michx., *Croton monanthogynus* Michx.,  
*Crotonopsis linearis* Michx., *Phyllanthus carolinensis* Walt.  
 Im Ohiogebiet: *Acalypha Caroliniana* Walt., *Tragia macrocarpa* Willd.  
 Am Michigan-See: *Euphorbia polygonifolia* L.

## URTICACEAE.

*Ulmus fulva* Michx. † Bottomwald V. 3 N.E.—O.Mo. Fa—W.Tex.  
*Ulmus americana* L. † Bottomwald VIII. 8 O.K.—W.Tex. S.K.—Sask.  
*Celtis occidentalis* L. † Bottomwald III. 5 O.K.—N.Mx. S.K.—Can.  
*Morus rubra* L. † Wald VI. 4 O.K.—Nordmexico S.K.—O.Mo.—Can.  
*Urtica gracilis* Ait. † Bottomland V. 4 N.E.—All.—N.Mx.—Cal.—Oreg.  
*Laportea canadensis* Gaud. † Bottomwald V. 6 O.K.—O.Mo. S.K.—Can.  
*Pilea pumila* Gr. ⊙ Waldschatten V. 6 O.K.—O.Mo. S.K.—Can.  
*Böhmeria cylindrica* Willd. † Bottomwald III. 4 O.K.—W.Tex. S.K.—Can.  
*Parietaria pennsylvanica* Muhl. ⊙ Waldschatten III. 8 N.E.—All.—N.Mx.—  
 O.Mo.  
*Humulus Lupulus* L. † Bottomwald, Gebüsch III. 4 N.E.—All.—La N.Mx.  
 R.Mts.—Winnipeg-See.  
 Im Norden des Gebietes: *Ulmus racemosa* Thomas.  
 Im Süden: *Ulmus alata* Michx., *Celtis mississippiensis* Bose.

## PLATANACEAE.

*Platanus occidentalis* L. † Bottomwald VI. 5 Can.—O.Mo. Fa—Nordmexico.

## JUGLANDACEAE.

*Juglans cinerea* L. † Bottomwald V. 4 N.E.—All.—La—O.Miss.  
*Juglans nigra* L. † Bottomwald V. 5 N.Y.—O.Miss. Fa—Tex.  
*Carya olivæformis* Nutt. † Bottomwald III. 3 Ill.—Ky—La—W.Tex.  
*Carya alba* Nutt. † Wald VIII, 8 N.E.—All.—La—O.Miss.  
*Carya sulcata* Nutt. † Bottomwald I. 3 Pa—Wisc.—All. (N.Ca).  
*Carya tomentosa* Nutt. † Wald VI. 5 O.K.—Miss.  
*Carya porcina* Nutt. † Wald I. 1 O.K.—Miss.  
*Carya amara* Nutt. † Wald VI. 6 O.K.—O.Miss.—W.Tex.  
*Carya porcina* wurde nicht an Ort und Stelle beobachtet. Es finden sich aber unter  
 den gewöhnlichen Hickorinüssen, die aus der Umgegend zu Markt gebracht  
 werden, einzelne Nüsse der gedachten Species. Der Baum muss also in der  
 Nähe wachsen.

## CUPULIFERAE.

*Quercus alba* L. † Wald X. 8 O.K.—O.Miss.—Tex. S.K.—Can. 46° N.B.  
*Quercus macrocarpa* Michx. † Bottomwald V. 5 W.N.E.—O.Mo. N.Ca—W.Tx.  
*Quercus bicolor* Willd. † Bottomwald II. 5 N.E.—All. (Ga)—O.Miss.  
*Quercus Prinus* L. var. *acuminata* † Wald IV. 4 N.E.—Mo. W.Fa—Ark.  
*Quercus imbricaria* Michx. † Wald IV. 4 N.J.—All. (N.Ca)—O.Mo.  
*Quercus nigra* L. † Wald I. 2 N.Y.—O.Miss. Fa—W.Tex.  
*Quercus coccinea* Wang. † Wald VIII. 6 N.E.—O.Miss. Fa—W.Tex.  
*Quercus Leana* Nutt. (*coccinea* × *imbricaria*) I. 1 Oh. Ill.



- Quercus rubra* L. † Wald VI. 5 N.E.—Fa O.Mo.—W.Tex.  
*Corylus americana* Walt. † Gebüsch VIII. 10 Can.—W.Fa—La—Sask.  
*Caprinus americana* Michx. † Wald V. 5 O.K.—Miss.  
*Ostrya virginica* Willd. † Wald V. 3 N.E.—Fa—La—Winnipeg-See.  
 Im Gebiet: *Quercus stellata* Wang., *Quercus palustris* Du Roi.  
 Im Süden des Gebietes: *Quercus falcata* Michx.  
 Im Ohiogebiet: *Quercus lyrata* Walt., *Fagus ferruginea* Ait.

## BETULACEAE.

- Im Gebiet, aber nicht bei Peoria: *Betula nigra* L., *Alnus serrulata* Ait.  
 Nördlich: *Betula papyracea* Ait., *Betula lenta* L., *Betula pumila* L.

## MYRICACEAE.

- Nur im nördlichsten Tkeil des Gebietes: *Comptonia asplenifolia* Ait.

## SALICACEAE.

- Salix candida* Willd. † sumpfiges Bottomland I. 4 N.E.—O.Miss.—Sask.  
*Salix tristis* Ait. † trockene Abhänge I. 2 N.E.—All. (Ga)—O.Miss.  
*Salix humilis* Marsh. † trockenes Land, Waldränder V. 5 N.E.—All. (Ga)—O.Miss.  
*Salix discolor* Muhl. (incl. *S. eriocephala*) † Ufer, Bottomland VII. 6 N.E.—  
 N.Ca—R.Mts.—Sask.  
*Salix sericea* Marsh. (incl. *S. petiolaris*) † Ufer, Bottomland IV. 4 N.E.—  
 O.Miss.—Sask.  
*Salix cordata* Muhl. var. *angustata* † Bottomland V. 5 N.E.—R.Mts.—Aret.  
*Salix nigra* Marsh. † Bottomland X. 8 N.E.—R.Mts. Fa—Mx.  
 Var. *amygdaloides* † Bottomland III. 4.  
*Salix longifolia* Muhl. † Bottomland VIII. 8 N.E.—La—Arizona—Cal.  
 Oreg.—Sask.  
*Salix myrtilloides* L. β *pedicellaris* Anders. † sumpfiges Bottomland I. 4 N.E.—  
 O.Miss.—Aret.  
*Populus tremuloides* Michx. † Wald III. 5 N.E.—N.Mx.—Ariz. nordw. bis 69° N.B.  
*Populus grandidentata* Michx. † Waldabhänge V. 5 N.E.—All. (Ga)—O.Miss.  
*Populus monilifera* Ait. † Bottomwald X. 8 W.N.E.—Va—Ariz.—Cal.  
 Im Gebiet: *Salix lucida* Muhl.  
 Nördlich: *Salix rostrata* Rich.  
 Südlich: *Populus heterophylla* L.  
 Am Michigan-See: *Salix adenophylla* Hook.

## CONIFERAE.

- Juniperus virginiana* L. † Waldabhänge II. 4 O.K.—N.Mx. S.K.—67° N.B.  
*Thuja occidentalis* L. † Sumpf I. 1 All. (Va)—Labr.—Sask.—O.Miss.  
 Im Norden des Gebietes: *Pinus banksiana* Lamb., *Pinus strobus* L., *Larix americana* Michx., *Juniperus communis* L., *Taxus baccata* L., var. *canadensis*.  
 Im Süden: *Pinus mitis* Michx.  
 Im Ohiogebiet: *Taxodium distichum* Rich., *Cupressus thyoides* L.  
 Am Michigan-See: *Juniperus sabina* L., var. *procumbens*.

## ARACEAE.

- Arisæma triphyllum* Torr. 4 Wald V. 4 O.K.—O.Mo. S.K.—Can.  
*Arisæma Dracontium* Schott. 4 Wald IV. 3 O.K.—Miss. S.K.—Can.  
*Peltandra virginica* Raf. 4 sumpfiger Bottomwald II. 4 O.K.—Miss. S.K.—Can.  
*Symplocarpus foetidus* Salisb. 4 sumpfiger Bottomwald III. 5 N.E.—N.Ca—  
 O.Miss.  
*Acorus calamus* L. 4 Sumpf II. 6 O.K.—Miss. S.K.—Can.

## LEMNACEAE.

- Lemna trisulca* L. ⊙ stehende Wasser III. 10 N.E.—N.Mx.—Cal.—55° N.B.  
*Lemna minor* L. ⊙ stehende Wasser V. 10 N.E.—Fa—Nordmexico—Oreg.—  
 60° N.B.  
*Lemna polyrrhiza* L. ⊙ stehende Wasser V. 20 O.K.—W.Tex. N.Mx. Nevada  
 S.K.—55° N.B.  
 Südlich im Gebiet: *Wolffia Columbiana* Karsten, *Wolffia Brasiliensis* Weddell.

## TYPHACEAE.

- Typha latifolia* L. 4 Sumpf, stehende Wasser III. 5 O.K.—W.Tex.—Cal.—  
 Oreg. S.K.—60° N.B.  
*Sparganium eurycarpum* Engelm. Ufer, Gräben V. 5 N.E.—Pa—Oreg.—  
 Selavensee.  
 Nördlich im Gebiet: *Sparganium simplex* Huds.

## NAJADACEAE.

- Najas flexilis* Rostk. 4 Fluss II. 8 N.E.—O.Miss. Fa—W.Tex.  
*Zannichellia palustris* L. 4 Bäche I. 10 N.Y.—Sask.—Oreg.—Cal. W.Fa—  
 Nordmexico.  
*Potamogeton natans* L. 4 fließendes und stehendes Wasser V. 10 O.K.—W.K.  
 Nordmexico u. S.K.—60° N.B.  
*Potamogeton pauciflorus* Ph. 4 stehende Wasser I. 5 N.E.—Ga—Miss.—N.Mx.  
*Potamogeton pusillus* L. 4 Fluss I. 5 N.E.—R.Mts.—60° N.B.  
*Potamogeton pectinatus* L. 4 Fluss V. 8 O.K.—Cal. S.K.—55° N.B.  
 Im Gebiet: *Potamogeton hybridus* Michx., *Potamogeton luceus* L., *Potamogeton*  
*compressus* L., *Potamogeton gramineus* L.  
 Nördlich: *Potamogeton Vaseyi* Robb., *Potamogeton spirillus* Tuck., *Potamogeton*  
*rufescens* Schrad., *Potamogeton Lonchites* Tuck., *Potamogeton perfoliatus* L.  
 Südlich: *Potamogeton Claytoni* Tuck., *Potamogeton pulcher* Tuck.  
 Im Ohiogebiet: *Najas indica*, var. *gracillima* A.Br.

## ALISMACEAE.

- Triglochin palustre* L. 4 Sumpf III. 8 N.Y.—O.Miss. R.Mts.—Alaska—  
 Labr.—Grönland.  
*Triglochin maritimum* L. var. *elatum* 4 Sumpf II. 4 N.Y.—Cal.—Sitka—Labr.  
*Alisma Plantago* L. 4 seichte Wasser V. 5 N.E.—Ga—Cal.—55° N.B.  
*Echinodorus rostratus* Engelm. ⊙ flache Ufer III. 5 Fa—La—Ariz.—O.Miss.

*Sagittaria variabilis* Engelm. 4 flache Ufer, stehende Wasser VII. 7 O.K.—  
W.K. S.K.—Can.—N.F.

*Sagittaria heterophylla* Ph. 4 Sumpf, flache Ufer II. 8 N.E.—Fa—O.Miss.

Im Gebiet: *Scheuchzeria palustris* L., *Sagittaria graminea* Michx.

Südlich: *Echinodorus parvulus* Engelm., *Echinodorus radicans* Engelm., *Sagittaria calycina* Engelm.

#### HYDROCHARIDACEAE.

*Anacharis canadensis* Planch. 4 Bäche IV. 10 N.E.—N.Ca—O.Miss.—55° N.B.

*Valisneria spiralis* L. 4 Fluss IV. 10 O.K.—Miss.

Im Ohiogebiet: *Limnobium Spongia* Rich.

#### ORCHIDACEAE.

*Orchis spectabilis* L. 4 Waldabhänge IV. 4 N.E.—All. (Ga)—O.Miss.

*Habenaria virescens* Ipr. 4 Waldabhang I. 1 O.K.—Miss. S.K.—Can.

*Habenaria hyperborea* R.Br. 4 nasse kalte Waldstellen I. 3 N.E.—R.Mts.—  
Oreg.—Unalaska—Grönland.

*Habenaria leucophaea* Gr. 4 nasse Prairie II. 5 Oh.—O.Mo.

*Spiranthes cernua* Rich. 4 feuchte Ufer II. 3 O.K.—W.Tex.—Oreg. S.K.—Can.

*Spiranthes gracilis* Big. 4 Waldabhänge II. 2 O.K.—Miss. S.K.—Can.

*Pogonia pendula* Ldl. 4 Wald I. 4 O.K.—Miss. S.K.—Can.

*Liparis Loeselii* Rich. 4 Bottomwald an Quellen I. 2 N.E.—O.Miss.—54° N.B.

*Corallorhiza odontorhiza* Nutt. 4 Wald I. 2 N.Y.—Fa—O.Miss.—R.Mts.

*Aplectrum hyemale* Nutt. 4 Wald II. 3 N.E.—All.—O.Mo.

*Cypripedium candidum* Muhl. 4 Bottomwald II. 3 W.N.Y.—O.Miss.

*Cypripedium parviflorum* Salisb. 4 Bottomwald I. 2 N.Y.—All.—La—O.Miss.

*Cypripedium pubescens* Willd. 4 Wald V. 4 N.E.—All.—La—R.Mts.

*Cypripedium spectabile* Sw. 4 sumpfige Stellen im Bottomwald II. 4 N.E.—  
N.Ca—Miss.

Im Gebiet: *Habenaria ciliaris* R.Br., *Calopogon pulchellus* R.Br., *Liparis liliifolia* Rich.

Nördlich: *Habenaria viridis* R.Br., var. *bracteata*, *Habenaria psycodes* Gr.,  
*Goodyera pubescens* R.Br., *Pogonia ophioglossoides* Nutt., *Microstylis monophyllos* Ldl.

Südlich: *Habenaria peramoena* Gr., *Spiranthes latifolia* Torr., *Microstylis ophioglossoides* Nutt., *Corallorhiza multiflora* Nutt.

Im Ohiogebiet: *Goodyera repens* R.Br.

Am Michigan-See: *Habenaria Hookeri* Torr., *Habenaria lacera* R.Br.

#### AMARYLLIDACEAE.

*Hypoxis erecta* L. 4 trockene lichte Waldstellen, Prairien V. 4 O.K.—R.Mts.  
S.K.—Can.

Im Süden des Gebietes: *Pancreatium rostratum* Ker, *Agave virginica* L.

#### HAEMODORACEAE.

Um Peoria nicht, aber im Gebiet durch *Aletris farinosa* L. vertreten.

## IRIDACEAE.

- Iris versicolor* L. 4 sumpfige Stellen im Bottomwald V. 5 O.K.—O.Mo. S.K.—Can.  
*Sisyrinchium Bermudiana* L. 4 Prairie, lichter Wald V. 6 O.K.—Cal.—Sitka S.K.—Can.  
 Im Ohiogebiet: *Iris cuprea* Ph.

## DIOSCOREACEAE.

- Dioscorea villosa* L. 4 Wald, Gebüsch IV. 4 O.K.—Miss. S.K.—Can.

## SMILACEAE.

- Smilax hispida* Muhl. 5 feuchtes Gebüsch V. 5 W.K.Y.—La—O.Miss.  
*Smilax herbacea* L. 4 Bottomwald. Ufer V. 4 O.K.—O.Mo. S.K.—Can.  
 Im Süden des Gebietes: *Smilax rotundifolia* L., *Smilax glauca* Walt., *Smilax tannoides* L.

## LILIACEAE.

- Trillium recurvatum* Beck. 4 Wald V. 5 Indiana—O.Miss.  
*Trillium erectum* L. var. *album* 4 Wald I. 2 N.E.—N.Ca—O.Miss.  
*Trillium nivale* Riddell. 4 Waldabhänge IV. 4 Oh.—O.Miss.  
*Uvularia grandiflora* Sm. 4 Waldabhänge V. 4 Vt.—All. (Ga)—O.Mo.  
*Smilacina racemosa* Desf. 4 Wald, Gebüsch V. 4 N.E.—All.—N.Mx. Cal. Oreg.—Sask.  
*Smilacina stellata* Desf. 4 Bottomwald, Ufer III. 3 N.E.—N.Mx. Cal. Oreg.—Arct.  
*Polygonatum giganteum* Dietrich 4 Wald V. 4 N.E.—La—R.Mts.—Sask.  
*Lilium philadelphicum* L. 4 Prairie, lichter Wald V. 5 N.E.—N.Ca—O.Mo.  
*Lilium superbum* L. 4 Gebüsch III. 3 N.E.—All. (Ga)—La—O.Miss.  
*Erythronium albidum* Nutt. 4 Wald V. 5 N.Y.—O.Miss.  
*Scilla Fraseri* Gr. 4 Prairie, lichter Wald V. 5 Oh.—La—W.Tex.—Oreg.  
*Allium tricoccum* Ait. 4 Waldabhänge III. 4 N.E.—N.Ca—O.Miss.  
*Allium canadense* Kalm. 4 nasse Prairie, Ufer V. 4 O.K.—O.Mo. S.K.—Can.  
 Im Gebiet: *Trillium sessile* L., *Trillium grandiflorum* Salisb., *Melanthium virginicum* L., *Chamaelirium luteum* Gr., *Uvularia perfoliata* L., *Smilacina trifolia* Desf., *Polygonatum biflorum* Ell., *Lilium canadense* L.  
 Südlich: *Stenanthium angustifolium* Gr., *Veratrum Woodii* Robb., *Allium stellatum* Nutt., *Allium striatum* Jacq.  
 Nördlich: *Trillium cernuum* L., *Zygadenus glaucus* Nutt., *Tofieldia glutinosa* Willd., *Smilacina bifolia* Ker., *Erythronium americanum* Sm., *Allium cernuum* Roth.  
 Am Michigan-See: *Medeola virginica* L.

## JUNCACEAE.

- Juncus tenuis* Willd. 4 Bottomwald, Wege etc. VII. 8 N.E.—Fa—Cal.  
*Juncus acuminatus* Michx., var. *legitimus* 4 Sumpf V. 5 N.E.—Ga—Ark.—O.Miss.

*Juncus canadensis* J. Gay, var. *brachycephalus* 4 feuchte Orte V. 6 N.E.—O.Miss.—Hudsonsbay—N.F.

*Juncus nodosus* L. var. *megacephalus* 4 Ufer, Sumpf IV. 4 N.F.—La—Cal.  
Im Gebiet: *Juncus effusus* L., *J. marginatus* Rostk., *J. bufonius* L., *J. brachycarpus* Engelm.

Nördlich: *Luzula campestris* D.C., *Juncus Greenii* Oakes et Tuck., *J. Vaseyi* Engelm., *J. alpinus* var. *insignis* Fries.

Am Michigan-See: *Juncus balticus* Dethard, *J. Gerardi* Lois.

#### PONTEDERIACEAE.

*Pontederia cordata* L. 4 Ufer, seichtes Wasser I. 10 O.K.—Miss. S.K.—Can.

*Schollera graminea* Willd. 4 Fluss und flache Ufer VI. 8 N.E.—N.Ca—Nordmexico.

Im Ohiogebiet: *Heteranthera reniformis* R. et P., *Heteranthera limosa* Vahl.

#### COMMELYNACEAE.

*Tradescantia virginica* L. 4 Prairie, Gebüsch V. 5 O.K.—W.Tex. S.K.—Can.

Im Süden des Gebietes: *Commelyna virginica* L., *Commelyna Cayennensis* Rich., *Tradescantia pilosa* Lehm.

Im Ohiogebiet: *Commelyna erecta* L.

#### XYRIDACEAE.

Nicht um Peoria, aber im Gebiet: *Xyris flexuosa* Muhl.

#### CYPERACEAE.

*Cyperus diandrus* Torr. ⊙ Bottomland V. 10 N.E.—N.Ca—W.Tex.—O.Miss.

*Cyperus erythrorhizus* Muhl. ⊙ Bottomland V. 5 Pa—Fa—Miss.—Arizona.

*Cyperus inflexus* Muhl. ⊙ nasse sandige Ufer V. 8 O.K.—N.Mx.—Cal. N.Ca—52° N.B.

*Cyperus acuminatus* Torr. ⊙ Bottomland III. 3 Ill.—O.Mo.

*Cyperus phymatodes* Muhl. 4 Bottomland, sandige Ufer V. 8 Vt—Fa—Arizona—Cal.

*Cyperus strigosus* L. ⊙ Bottomland V. 6 O.K.—N.Mx. S.K.—Can.

*Cyperus Michauxianus* Schult. ⊙ Bottomland V. 6 O.K.—Cal. S.K.—Can.

*Cyperus filiculmis* Vahl. 4 trockene Prairie, Abhänge V. 4 O.K.—W.Tex. S.K.—Can.

*Cyperus ovularis* Torr. 4 Sandboden II. 2 S.N.Y.—O.Miss. Fa—W.Tex.

*Dulichium spathaceum* Pers. 4 sumpfige Ufer II. 8 O.K.—Miss.—Nebraska.

*Hemicarpha subsquarrosa* Nees. ⊙ sandige Ufer V. 6 N.Y.—Fa—N.Mx. R.Mts.

*Eleocharis obtusa* Schult. 4 Bottomland V. 8 N.E.—O.Miss. Fa—W.Tex.

*Eleocharis palustris* R.Br. 4 Sumpf X. 10 O.K.—W.K. S.K.—60° N.B.—Grönland.

*Eleocharis compressa* Sull. 4 Bottomland III. 6 N.Y.—O.Mo.

*Eleocharis Wolffii* Gr. 4 Bottomland II. 6 Ill.

*Eleocharis intermedia* Schult. 4 Sumpf, sandige Ufer V. 5 N.Y.—Ga—Miss.

*Eleocharis tenuis* Schult. 4 Sumpf II. 4 N.E.—N.Ca—W.Tex.—O.Miss.

- Eleocharis acicularis* R.Br. ☉ flache Ufer VI. 10 O.K.—W.K. S.K.—55° N.B.  
*Scirpus pungens* Vahl. 4 Ufer V. 6 O.K.—N.Mx. S.K.—Can.  
*Scirpus validus* Vahl. 4 Ufer V. 6 O.K.—N.Mx.—Cal. S.K.—Can.  
*Scirpus Smithii* Gr. 4 Sumpf II. 6 Lake Ontario—Delaware—Ill.  
*Scirpus atrovirens* Muhl. 4 Bottomland V. 4 N.E.—Ky—R.Mts.  
*Scirpus lineatus* Michx. 4 Bottomland II. 4 N.E.—O.Mo. Fa—Tex.  
*Ercophorum gracile* Koch. 4 Sumpf I. 5 N.E.—O.Mo. Fa—W.Tex.—Cal.—Arct.  
*Fimbristylis autumnalis* R.Sch. ☉ sandige Ufer III. 6 N.E.—O.Mo. Fa—W.Tx.  
*Rhynchospora alba* Vahl. 4 Sumpf II. 5 O.K.—O.Mo.—Sitka—S.K.—60° N.B.  
*Scleria triglomerata* Michx. 4 sumpfige Prairie I. 3 Vt—Fa—Miss.  
*Carex polytrichoides* Muhl. 4 Bottomwald, Ufer VI. 10 O.K.—R.Mts. S.K.—Sask.  
*Carex Steudelii* Kth. 4 Wald IV. 8 N.Y.—Fa—Miss.  
*Carex disticha* Huds. 4 sandige Prairie III. 3 N.Y.—R.Mts.—Cal. Ill.—Sask.  
*Carex teretiuscula* Good. 4 Sumpfänder V. 5 N.E.—Oreg.—53° N.B.  
*Carex vulpinoidea* Mtx. 4 Bottomland VI. 6 N.E.—S.Ca—O.Mo.  
*Carex erus corvi* Shuttl. 4 nasse Prairie III. 3 Oh.—Wisc.—La—W.Fa.  
*Carex stipata* Muhl. 4 nasse Prairie III. 5 N.E.—Fa—La—54° N.B. R.Mts.—  
 Oreg. Cal.  
*Carex conjuncta* Boot. 4 Bottomland V. 5 N.E.—All. (Ga)—O.Miss.  
*Carex sparganioides* Muhl. 4 Waldabhänge VI. 6 N.E.—All. (Ga)—O.Miss.  
*Carex cephaloidea* Boot. 4 Wald II. 4 N.Y.—Ill.  
*Carex cephalophora* Muhl. 4 lichter Wald V. 5 N.E.—O.Miss. Fa—W.Tex.  
*Carex rosea* Schk. 4 Wald VI. 6 N.E.—All. (Ga)—O.Mo.—Oreg.  
*Carex sterilis* Willd. 4 Bottomland II. 5 N.E.—Fa—O.Miss.  
*Carex steilulata* Good. 4 Wald IV. 5 O.K.—Oreg.—Alaska S.K.—54° N.B.  
*Carex arida* Schw. Torr. 4 Bottomland II. 6 Ky—O.Miss.—54° N.B.  
*Carex scoparia* Schk. 4 Bottomland V. 6 N.E.—N.Ca—Oreg.—54° N.B.  
*Carex lagopodioides* Schk. 4 Bottomland V. 5 N.E.—S.Ca—Cal.—54° N.B.  
*Carex eristata* Schw. 4 Bottomland V. 7 Del. Pa.—O.Mo.—54° N.B.  
*Carex straminea* Schk. 4 Bottomland VI. 7 N.E.—Oreg. Fa—W.Tex.  
*Carex stricta* Lam. 4 Sumpf III. 7 N.E.—All. (N.Ca)—N.Mx.—Kotzebuesund.  
*Carex limosa* L. 4 Sumpf I. 3 N.E.—R.Mts.—Oreg.—Gr. Bärensee.  
*Carex Buxbaumii* Wahl. 4 trockene Prairie I. 3 N.E.—All. (Ga)—Cal. Tex.—  
 Hudsonsbay—Sitka.  
*Carex Shortiana* Dew. 4 Uferwald V. 5 Pa—Va—O.Mo.  
*Carex panicea* L. var. *Meadii* Dew. 4 Prairie III. 5 Oh. Ill. Wisc.  
*Carex granularis* Muhl. 4 Waldabhang VI. 6 O.K.—Miss. S.K.—Can.  
*Carex grisea* Wahl. 4 Waldabhang VI. 6 O.K.—O.Mo.—Tex. S.K.—Can.  
*Carex Davisii* Schw. Torr. 4 Waldabhang V. 5 N.E.—All. (Ga)—O.Mo.  
*Carex triceps* Michx. 4 lichter Wald III. 5 N.E.—Fa—Miss.—Tex.  
*Carex digitalis* Willd. 4 Waldabhang I. 3 N.Y.—Ky—O.Miss.  
*Carex laxiflora* Lam. 4 Wald VI. 6 O.K.—O.Mo.—Oreg. S.K.—54° N.B.  
*Carex oligocarpa* Schk. 4 Wald II. 3 N.E.—Ky—O.Miss.  
*Carex Hitchcockiana* Dew. 4 Waldabhang I. 2 N.E.—Ky—O.Miss.  
*Carex umbellata* Schk. 4 felsiger Abhang I. 4 N.E.—Ill.—R.Mts.—Sask. La—  
 Arizona.

*Carex pennsylvanica* Lam. 4 Waldabhang VIII. 8 N.E.—All. (Ga)—O.Miss.—R.Mts.

*Carex varia* Muhl. 4 Waldabhang V. 5 N.E.—O.Miss.

*Carex Richardsonii* R.Br. 4 lichter Wald I. 3 N.Y.—O.Miss.—N.W.K.—54° N.B.

*Carex pubescens* Muhl. 4 feuchter Wald V. 5 N.E.—O.Miss.

*Carex filiformis* L. 4 Sumpf III. 5 N.E.—O.Mo.—54° N.B.

*Carex lanuginosa* Michx. 4 nasse Prairie V. 5 N.E.—Ky—N.Mx.—Cal.—Mackenzie.

*Carex riparia* Curtis 4 Sumpf I. 4 Fa—N.E.—O.Miss.

*Carex trichocarpa* Muhl. 4 Bottomland II. 5 N.E.—Ga—O.Miss.

*Carex comosa* Boot. 4 Sumpf I. 4 N.E.—O.Miss.

*Carex hystricina* Willd. 4 feuchtes Bottomland VII. 7 N.E.—O.Miss. Ga—N.Mx.

*Carex tentaculata* Muhl. 4 feuchtes Bottomland VII. 6 O.K.—Miss. S.K.—Can.

*Carex Grayi* Carev. 4 Bottomwald V. 4 N.Y.—O.Miss.

*Carex lupulina* Muhl. 4 feuchter Bottomwald V. 5 O.K.—Misz. S.K.—Can.

*Carex lupuliformis* Sartwell 4 feuchter Bottomwald I. 3 N.Y.—Del.—Ill.

*Carex monile* Tuck. 4 Sumpf II. 3 N.E.—Ky—65° N.B.

*Carex squarrosa* L. 4 Bottomland I. 4 N.E.—All. (Ga)—O.Miss.

*Carex longirostris* Torr. 4 Wald III. 5 N.E.—R.Mts.—54° N.B.

Im Gebiet: *Cyperus Engelmanni* Steud., *Cyperus Schweinitzii* Torr., *Scirpus fluviatilis* Gr., *Scirpus Eriophorum* Michx., *Fimbristylis spadicea* Vahl., var. *castanea*, *Fimbristylis laxa* Vahl., *Fimbristylis capillaris* Gr., *Rhynchospora capillacea* Torr., *Carex siccata* Dew., *Carex decomposita* Muhl., *Carex Muhlenbergii* Schk., *Carex aperta* Boot., *Carex crinita* Lam., *Carex tetanica* Schk., *Carex conoida* Schk., *Carex intumescens* Rudge, *Carex retrorsa* John., *Carex utriculata* Boot., *Carex Tuckermani* Boot.

Südlich: *Kyllingia pumila* Michx., *Eleocharis quadrangulata* R.Br., *Eleocharis Engelmanni* Steud., *Scirpus debilis* Ph., *Scirpus scepinus* L. var. *Hallii*, *polyphyllus* Vahl., *Carex retroflexa* Muhl., *Carex foenea* Willd., *Carex virescens* Muhl., *Carex plantaginea* Lam., *Carex Caregana* Torr., *Carex Emmonsii* Dew., *Carex debilis* Michx., *Carex stenolepis* Torr., *Carex bullata* Schk.

Nördlich: *Scirpus pauciflorus* Lightf., *Scirpus caespitosus* L., *Eriophorum polystachyum* L., *Rhynchospora cymosa* Nutt., *Rhynchospora glomerata* Vahl., *Cladium marisioides* Torr., *Carex chordorhiza* Ehrh., *Carex Bebbii* Olney, *Carex aquatilis* Wahl., *Carex platyphylla* Carey, *Carex retrocurva* Dew., *Carex pedunculata* Muhl., *Carex Oederi* Ehrh.

Im Ohiogebiet: *Cyperus flavescens* L., *Fuirena squarrosa* Michx., *Rhynchospora corniculata* Gr., *Carex gigantea* Rudge.

Am Michigan-See: *Eriophorum virginicum* L., *Carex aurea* Nutt., *Carex Crawei* Dew.

#### GRAMINEAE.

*Leersia oryzoides* Sw. 4 Ufer V. 7 O.K.—Miss. S.K.—54° N.B.

*Leersia virginica* Willd. 4 Bottomland V. 5 O.K.—Miss. S.K.—Can.

*Leersia lenticularis* Michx. 4 Bottomland II. 4 Va—Fa—La—O.Miss.

*Zizania aquatica* L. © Sumpf, Ufer IV. 8 O.K.—Miss. S.K.—Can.

- Alopecurus geniculatus*, var. *aristulatus* Michx. 4 Weideplätze III. 3 N.E.—  
Fa—O.Miss.
- Vilfa aspera* Beauv. 4 Sandboden IV. 4 O.K.—Miss.
- Vilfa vaginæflora* Torr. ⊙ Sandboden VI. 5 N.E.—N.Ca—Ark.—O.Miss.
- Sporobolus heterolepis* Gr. 4 trockene Abhänge V. 6 N.E.—O.Miss.
- Agrostis perennans* Tuck. 4 Bottomwald IV. 5 O.K.—Miss.
- Agrostis scabra* Willd. 4 trockene Prairie III. 5 N.E.—Cal.—Alaska Pa—La.
- Agrostis vulgaris* With. 4 lichter Wald V. 5 N.Y.—Ark.—R.Mts.—55° N.B.
- Agrostis alba* L. 4 Bottomland IV. 3 N.N.Y. nordwärts; ob hier jüngere Ein-  
wanderung?
- Cinna arundinacea* L. 4 Bottomwald, Ufer V. 5 O.K.—Miss. S.K.—55° N.B.
- Muhlenbergia sobolifera* Gr. 4 Wald II. 3 Vt—O.Miss.
- Muhlenbergia glomerata* Trin. 4 Sumpf II. 4 N.E.—O.Miss. Ark.—Sask.—Oreg.
- Muhlenbergia mexicana* Trin. 4 Bottomland V. 6 N.E.—N.Ca—Ark.—O.Miss.
- Muhlenbergia silvatica* T.Gr. 4 Bottomland III. 6 N.E.—O.Miss.—W.Tex.—  
Nevada.
- Muhlenbergia Willdenowii* Trin. 4 Wald II. 3 N.E.—All. (Ga)—O.Miss.
- Muhlenbergia diffusa* Schrad. 4 Bottomland VI. 8 O.K.—Cal. S.K.—Can.
- Brachyelytrum aristatum* Beauv. 4 Bottomland III. 4 O.K.—Miss.
- Calamagrostis canadensis* Beauv. 4 Bottomland II. 7 N.E.—All. (Ga)—R.Mts.—  
Kotzebue-Sund—Grönland.
- Oryzopsis melanocarpa* Muhl. 4 Waldabhang I. 4 N.E.—O.Miss.
- Stipa spartea* Trin. 4 Prairie V. 5 Ill.—N.Mich.—O.Mo. R.Mts.—Nevada.
- Spartina cynosuroides* Willd. 4 Bottomland V. 10 N.E.—O.Mo.—Aret.
- Bouteloua curtipendula* Gr. 4 sandige Prairie VI. 6 S.N.Y.—Mexico.
- Tricuspis sesileroides* Torr. 4 sandige Prairie IV. 5 S.N.Y.—Fa—La—O.Miss.
- Diarrhena americana* Beauv. 4 Waldschatten IV. Oh.—O.Miss.—Ark.
- Köleria eristata* Pers. 4 trockene Prairie V. 7 Pa—Cal.—Oreg.—54° N.B.
- Eatonia obtusata* Gr. 4 trockene Prairie III. 5 Pa—Fa—Cal. Oreg.
- Eatonia pennsylvanica* Gr. 4 feuchter Wald V. 5 N.E.—All. (Ga)—O.Mo.
- Melica mutica* Walt. 4 Gebüsch V. 4 W.Pa—Fa—R.Mts.
- Glyzeria nervata* Trin. 4 Ufer VI. 8 O.K.—Miss.
- Glyzeria fluitans* R.Br. 4 Bäche III. 6 N.E.—All. (Ga)—Miss.—54° N.B.
- Poa sylvestris* Gr. 4 Wald III. 5 Mich.—Ky—O.Miss.
- Poa serotina* Ehrh. 4 Ufer II. 4 N.E.—R.Mts.—Oreg.—Alaska.
- Poa pratensis* L. 4 Prairie, Culturen V. 10 N.E.—O.Mo.—72° N.B. Grönland—  
Kotzebue-Sund.
- Poa compressa* L. 4 trockener Boden V. 8 N.E.—O.Miss.—54° N.B.
- Eragrostis reptans* Nees. ⊙ sandige flache Ufer V. 10 O.K.—O.Miss.
- Eragrostis Frankii* Mey. ⊙ sandige Ufer V. 8 Oh.—O.Miss.
- Eragrostis capillaris* Nees. ⊙ Sandboden V. 8 O.K.—Miss.
- Eragrostis pectinacea* Gr. var. *spectabilis* 4 Sandboden V. 7 Mass. Oh. Fa—Miss.
- Festuca tenella* Willd. ⊙ trockene Prairie V. 6 N.E.—O.Mo. Fa—Cal.
- Festuca nutans* Willd. 4 Wald V. 5 N.E.—Fa—O.Mo.
- Bromus Kalmii* Gr. 4 Waldabhang IV. 4 N.E.—Cal.—N.Grönland.
- Bromus ciliatus* L. ⊙ Wald, Ufer IV. 4 O.K.—W.K. S.K.—N.K.



*Phragmites communis* Trin. 4 Sumpfränder II. 6 O.K.—W.K. S.K.—54° N.B.  
*Hordeum pratense* Huds. ⊙ Wege, öde Plätze IV. 5 Oh.—La—R.Mts.—  
 Cal.—Sitka.

*Elymus virginicus* L. 4 Waldabhang IV. 4 O.K.—O.Mo. S.K.—Can.

*Elymus canadensis* L. 4 Prairie, Gebüsch III. 5 N.E.—O.Mo.

*Elymus strictus* Willd. var. *villosus* 4 Waldabhang V. 4 N.E.—All.—Cal.

*Gymnostichum Hystrix* Schreb. 4 Waldabhang V. 3 N.E.—All. (Ga)—O.Miss.

*Danthonia spicata* Beauv. 4 lichter trockener Wald III. 6 O.K.—Miss.

*Phalaris arundinacea* L. 4 Sumpf II. 6 N.E.—O.Miss.—Arizona—Cal.—60° N.B.

*Panicum anceps* Michx. 4 Gräben, feuchte Orte V. 6 Fa—La—N.J.—O.Miss.

*Panicum proliferum* Lam. 4 feuchte Orte V. 6 O.K.—Miss.

*Panicum capillare* L. ⊙ Sandboden V. 7 O.K.—Cal. S.K.—Can.

*Panicum autumnale* Bosc. 4 sandige Prairie I. 5 S.Ca—Ill.

*Panicum virgatum* L. 4 Ufer, Bottomland, Prairie V. 4 N.E.—O.Mo. Fa—  
 N.Mx.

*Panicum clandestinum* L. 4 Gebüsch I. 4 N.E.—N.Ca—O.Mo.

*Panicum latifolium* L. 4 Gebüsch V. 4 N.E.—O.Miss. Fa—N.Mx.

*Panicum pauciflorum* Ell. 4 Prairie III. 4 W.N.Y.—Ga—Miss.

*Panicum dichotomum* L. 4 lichter Wald, Prairie V. 7 N.E.—Cal. Fa—  
 W.Tex. R.Mts.

*Panicum depauperatum* Muhl. 4 Gebüsch, trockene Prairie III. 5 N.E.—  
 N.Ca—O.Miss.

*Panicum Crus Galli* L. ⊙ Bottomland, Culturen VII. 7 N.E.—Fa—Tex.—  
 Cal.—Oreg.

*Cenchrus tribuloides* L. ⊙ Bottomland, Culturen V. 5 N.E.—Fa—Tex.—  
 Cal.—O.Mo.

*Andropogon furcatus* Muhl. 4 Prairie V. 5 N.E.—O.Mo. Fa—N.Mx.

*Andropogon scoparius* Michx. 4 sandige Prairie V. 7 N.E.—O.Mo. Fa—N.Mx.

*Sorghum nutans* Gr. 4 trockene Prairie V. 6 N.E.—O.Mo. Fa—N.Mx.

Im Gebiet: *Sporobolus cryptandrus* Gr., *Calamagrostis longifolia* Hook., *Aristida tuberculosa* Nutt., *Bouteloua hirsuta* Lag., *Hordeum jubatum* L., *Trisetum palustre* Torr., *Paspalum setaceum* Michx.

Südlich: *Aristida ramosissima* Engelm., *Aristida dichotoma* Michx., *Aristida gracilis* Ell., *Aristida stricta* Michx., *Aristida purpurascens* Poir., *Leptochloa fascicularis* Gr., *Uniola latifolia* Michx., *Paspalum fluitans* Kth., *Paspalum Walterianum* Schult., *Paspalum laeve* Michx., *Panicum agrostoides* Spr., *Panicum microcarpum* Muhl., *Tripsacum dactyloides* L., *Erianthus alopecuroides* Ell., *Andropogon virginicus* L., *Arundinaria macrosperma* Michx.

Südlich und westlich: *Aristida oligantha* Michx., *Tricuspus purpurea* Gr., *Poa alsodes* Gr., *Eragrostis tenuis* Gr., *Lepturus paniculatus* Nutt., *Panicum filiforme* L.

Nördlich: *Bouteloua oligostachya* Torr., *Triticum repens* L., *Triticum caninum* L., *Hierochloa borealis* R.Sch., *Milium effusum* L., *Glyzeria canadensis* Trin.

Im Ohiogebiet: *Arundinaria tecta* Muhl., *Leptochloa mucronata* Kth.

Am Michigan-See: *Calamagrostis arenaria* Roth.

## EQUISETACEAE.

- Equisetum arvense* L. 4 sandige Ufer VI. 3 N.E.—N.Mx.—Cal.—Alaska—Grönland.  
*Equisetum palustre* L. 4 Bottomland I. 5 W.N.Y.—O.Miss.  
*Equisetum limosum* L. 4 seichtes Wasser VI. 4 N.E.—O.Miss.  
 \**Equisetum laevigatum* A.Br. 4 trockener Thonboden II. 4 N.Ca—Ill.—N.Mx.—Cal.  
 \**Equisetum hyemale* L. 4 Ufer VI. 5 N.E.—N.Mx.—Cal.  
 \**Equisetum robustum* A.Br. 4 Ufer VI. 6 Oh.—N.Mx.—Oreg.  
*Equisetum variegatum* Schleich. 4 Ufer II. 3 N.E.—R.Mts.—Grönl. 72° N.B.  
 Im Norden des Gebietes: *Equisetum scirpoides* Michx.  
 \*Diese drei sind wohl nur Formen von *E. hyemale*.

## FILICES.

- Adiantum pedatum* L. 4 Waldabhänge VIII. 8 N.E.—N.Ca—Ark.—Cal.—Alaska.  
*Pteris aquilina* L. 4 Wald V. 5 N.E.—Alaska Fa—Arizona.  
*Asplenium angustifolium* Michx. 4 Wald II. 3 N.E.—All. (Ga)—Ark.—O.Mo.  
*Asplenium thelypteroides* Michx. 4 Wald III. 5 N.E.—All. (Ga)—O.Miss.  
*Asplenium Felix foemina* Bernh. 4 Wald V. 5 N.E.—Fa—Cal.—Alaska—Labr.  
*Camptosorni rhizophyllus* Link. 4 Felsen I. 3 N.E. All. (Ga) Wise.  
*Phegopteris hexagonoptera* Fée. 4 Wald II. 5 O.K.—Miss.  
*Aspidium thelypteris* Sw. 4 sumpfiges Bottomland V. 10 O.K.—Miss.  
*Aspidium spinulosum* Sw. 4 feuchter Wald V. 5 N.E.—N.Ca—Ark.—Oreg.—Alaska—Grönland.  
*Aspidium acrostichoides* Sw. 4 Waldabhänge V. 5 O.K.—Miss.  
*Cystopteris bulbifera* Bernh. 4 Bottomwald IV. 8 N.E.—N.Ca—O.Miss.  
*Cystopteris fragilis* Bernh. 4 Waldabhänge VII. 8 N.E.—N.Ca—Cal. Alaska—Grönland 72° N.B.  
*Struthiopteris germanica* Willd. 4 Wald I. 1 N.E.—All. (Ga)—O.Miss.  
*Onoclea sensibilis* L. 4 Bottomwald III. 2 Conn.—Fa—Miss.  
*Osmunda regalis* L. 4 sumpfiges Bottomland I. 3 O.K.—Miss.  
*Osmunda claytoniana* L. 4 Waldabhänge V. 6 N.E.—All. (Ga)—O.Miss.  
*Botrychium virginicum* Sw. 4 Wald IV. 4 O.K.—R.Mts.  
 Im Gebiet: *Polypodium vulgare* L., *Cheilanthes lanuginosa* Nutt., *Pellaea atropurpurea* Lk., *Asplenium ebeneum* Ait., *Aspidium noveboracense* Sw., *Aspidium Goldianum* Hook., *Aspidium merginale* Sw., *Osmunda cinnamomea* L.  
 Südlich: *Polypodium incanum* Sw., *Cheilanthes vestita* Sw., *Asplenium pinnatifidum* Nutt., *Asplenium Trichomanes* L., *Phegopteris polypodioides* Fée., *Woodsia obtusa* Torr.  
 Nördlich: *Pellaea gracilis* Hook., *Woodsia Ilvensis* R.Br.  
 Im Ohiogebiet: *Dicksonia punctilobula* Kunze, *Botrychium lunarioides* Sw., var. *obliquum*, *Ophioglossum vulgatum* L.

## LYCOPODIACEAE.

*Selaginella apus* Spring. 4 nasse Stellen an Quellen II. 5 O.K.—Miss.  
 Im Gebiet: *Selaginella rupestris* Spring., *Isoetes melanopoda* J.Gay.  
 Nördlich: *Lycopodium lucidulum* Michx., *Lycopodium Selago* L.

## HYDROPTERIDES.

*Azolla caroliniana* Willd. ☉ Fluss I. 3 O.K.—Miss.—Arizona. Seit 1857 im  
 Gebiet unserer Localflora nicht wieder gefunden.

## MUSCI.

Die mit \* bezeichneten sind nicht europäisch.

- Weisia viridula* Hdw. auf Aeckern, Steinen.  
*Dicranum varium* Hdw. auf Lehmboden.  
*Dicranum heteromallum* Hdw. auf feuchtem Boden.  
*Dicranum scoparium* L. im Bluffwald.  
*Ceratodon purpureus* Brid. am Boden.  
*Leucobryum glaucum* Hampe auf feuchtem Waldboden.  
*Fissidens bryoides* Hdw. auf feuchtem Waldboden.  
 \**Fissidens subbasilaris* Hdw. an faulen Stämmen.  
*Fissidens adiantoides* Hdw. auf feuchtem Waldboden.  
*Trichostomum tortile* Hdw. auf Lehmboden.  
*Trichostomum pallidum* Hdw. auf Lehmboden.  
*Barbula unguiculata* Hdw. auf Lehmboden.  
*Barbula caespitosa* Schwægr. auf Baumwurzeln.  
*Desmatodon flavicans* Br.Schimp. auf Sandboden.  
*Didymodon rubellus* Br.Schimp. auf Sandboden.  
 \**Drummondia clavellata* Hdw. auf Baumrinden.  
 \**Orthotrichum strangulatum* Beauv. auf Baumrinden.  
*Schistidium apocarpum* (Grimmia) Br.Schimp. auf Felsblöcken.  
*Hedwigia ciliata* Ehrh. auf Felsblöcken.  
*Atrichum angustatum* Beauv. auf lehmigem Waldboden.  
 \**Pogonatum brevicaule* Brid. auf Lehmboden.  
*Polytrichum commune* L. auf Waldboden.  
*Timmia megapolitana* Hdw. am Boden.  
 \**Aulacomnion heterostichum* Br.Schimp. im Waldschatten.  
*Bryum pyriforme* Hdw. am Waldboden.  
*Bryum argenteum* L. auf Ackerboden, an Wegen und Zäunen.  
*Bryum roseum* Schreb. im Waldschatten.  
*Bryum intermedium* Brid. auf Lehmboden.  
*Bryum caespiticium* L. im Bluffwald.  
*Bryum uliginosum* Br.Schimp. in feuchtem Bottomwald.  
*Mnium cuspidatum* Hdw. auf Waldboden.  
*Bartramia pomiformis* Hdw. auf Waldboden.

- Funaria hygrometrica* Hdw. an Wegen, Gräben etc.  
*Physcomitrium pyriforme* Br.Schimp. an Wegen, Gräben etc.  
 \**Leucodon julaceus* Sull. auf Baumwurzeln.  
 \**Anomodon obtusifolius* Br.Schimp. auf Baumwurzeln.  
*Anomodon attenuatus* Hub. auf Baumwurzeln und Felsblöcken.  
*Anomodon tristis* Cesati auf Baumrinden.  
*Leskea polycarpa* Hdw. auf Baumwurzeln.  
*Leskea rostrata* Hdw. auf Waldboden.  
 \**Thelia asprella* Sull. auf sandigem Waldboden.  
 \**Pylaisaea intricata* Br.Eu. an Baumstämmen.  
 \**Pylaisaea velutina* W.P.Sch. auf Baumrinden.  
 \**Homalothecium subcapillatum* Br.Eu. auf Baumrinden.  
*Platygyrium repens* Br.Eu. auf faulen Baumstämmen.  
*Cylindrothecium cladorhizans* Br.Eu. auf alten Baumstämmen.  
 \**Cylindrothecium seductrix* Br.Eu. auf Baumwurzeln.  
*Climacium americanum* Brid. auf lockerem reichen Boden im Waldschatten.  
*Hypnum tamariscinum* Hdw. auf alten Baumstämmen.  
*Hypnum minutulum* Hdw. auf alten Baumstämmen:  
 \**Hypnum gracile* Br.Schimp., auf faulen Baumstämmen.  
*Hypnum hians* Hdw. auf Waldboden.  
 \**Hypnum serrulatum* Hdw. auf Waldboden.  
 \**Hypnum deplanatum* Schimp. auf Waldboden.  
*Hypnum Schreberi* Willd. in feuchtem Bottomwald.  
*Hypnum curvifolium* Hdw. auf alten Baumstämmen und Wurzeln.  
*Hypnum imponens* Hdw. auf faulen Stämmen.  
*Hypnum Haldanianum* Grev. auf Waldboden.  
*Hypnum salebrosum* Hoffm. auf alten Baumstämmen.  
*Hypnum lætum* Brid. auf Baumwurzeln.  
 \**Hypnum acuminatum* Beauv. auf Waldboden.  
*Hypnum rivulare* Br.Eu. auf feuchtem Waldboden.  
 \**Hypnum hispidulum* Brid. in trockenem Wald.  
 \**Hypnum adnatum* Hdw. auf Felsblöcken und Baumrinden.  
*Hypnum serpens* Hdw. auf faulem Holz, am Boden.  
*Hypnum radicale* Brid. auf feuchtem Holz, am Boden.  
*Hypnum orthocladon* Beauv. an Quellen.  
*Hypnum riparium* Hdw. auf nassem Bottomland.

Nicht sehr weit entfernt wurden beobachtet und sind vielleicht meist in der Nähe von Peoria zu suchen: *Phascum alternifolium* Brid., *Phascum nitidulum* Schimp., *Phascum cuspidatum* Schreb., *Phascum crassinervium* Schwægr., *Dicranum rufescens* Turn., *Dicranum flagellare* Hdw., *Fissidens obtusifolius* Wils., *Fissidens minutulus* Sull., *Fissidens taxifolius* Hdw., *Orthotrichum crispulum* Hornsch., *Polytrichum juniperinum* Hdw., *Bryum Wahlenbergii* Schwægr., *Bryum nutans* Schreb., *Bryum cernuum* Hdw., *Bryum bimum* Schreb., *Bryum atropurpureum* Web.Mohr., *Discelium nudum* Brid., *Bartramia Marchica* Brid., *Aphanorhagma serrata* Sull., *Fontinalis biformis* Sull., *Fontinalis dalecarlica* Br.Eu., *Fontinalis disticha* Hook.Wils., *Dichelyma capillaceum* Br.Eu., *Thelia Lescurii*

Sull., *Fabronia gymnostoma* Sull., Lesq., *Anacomptodon splachnoides* Brid., *Pylaisaea denticulata* Schimp., *Neckera pennata* Hdw., *Hypnum triquitrum* L., *Hypnum Sullivantii* Spruce, *Hypnum Boscii* Schwægr., *Hypnum aduncum* Hdw., *Hypnum polymorphum* Br.Eu., *Hypnum crista castrensis* L.

## HEPATICAE.

*Riccieae.*

- Riccia natans* L. im Fluss.
- Riccia fluitans* L. in Quellen.
- \**Riccia lutescens* Schwein. am feuchten Boden.

*Anthoceroeteae.*

- Anthoceros lævis* L. auf feuchten Felsblöcken zwischen Moosen.
- \**Notothylias valvata* Sull. an feuchten Bachufern.

*Marchantieae.*

- Marchantia polymorpha* L. im Waldschatten.
- Fegatella conica* Corda im Waldschatten.
- Grimaldia barbifrons* Bisch. im Wald zwischen Moosen.
- \**Fimbriaria tenella* Nees. am Boden im Wald.

*Jungermanniaceae.*

- Lophocolea bidentata* L. zwischen Moosen.
- Lophocolea heterophylla* L. zwischen Moosen.
- Jungermannia curvifolia* Dicks. an faulen Stämmen.
- Jungermannia bicuspidata* L. an faulen Stämmen.
- Jungermannia divaricata* Engl.bot. an faulen Stämmen.
- \**Frullania virginica* Lehm. auf Baumrinden.
- \**Frullania æolotis* Nees. an faulem Holz.
- Madotheca platyphylla* Dumort. an Baumrinden.
- Trichocolea tomentella* (Thuja) Nees. an Quellen.
- Ptilidium ciliare* Nees. auf alten Baumstämmen.

Sehr nahe südlich: *Jungermannia Schraderi* Mart., *Jungermannia hyalina* Lepell., *Frullania eboracensis* Gottsche, *Radula complanata* L., Lichenes, Fungi und Algae sind reichlich vorhanden, aber noch wenig untersucht. Das wenige was mit einiger Sicherheit bestimmt ist möge hier folgen.

## LICHENES.

*Usnea barbata* Fr., *Ramalina calycaris* Fr., *Evernia jubata* Fr., *Parmelia perforata* Ach., *Parmelia perlata* Ach., *Parmelia Borreri* Ach., *Parmelia saxatilis* Ach., *Parmelia caperata* Ach., *Parmelia olivacea* Ach., *Physcia pulverulenta* Schreb., *Physcia speciosa* Wulfen, *Physcia stellaris* L., *Physcia cæsia* Hoffm., *Physcia obscura* Ehrh., *Peltigera canina* Hoffm., *Lecanora varia* Fr., *Lecanora subfusca* Ach., *Placodium aurantiacum* Lightf., *Placodium ferrugineum* Huds.,

*Placodium cerinum* Ach., *Pertusaria velata* Turn., *Calicium subtile* Fr., *Cladonia pyxidata* Fr., *Cladonia fimbriata* Fr., *Cladonia gracilis* Fr., *Cladonia mitrula* Tuck., *Cladonia furcata* Flörke, *Cladonia macilenta* Hoffm., *Biatora campestris* Fr., *Biatora flexuosa* Fr., *Biatora rubella* Fr., *Biatora sanguineo—atra* Fr., *Opegrapha varia* Pers., *Graphis scripta* Ach., *Collema nigresceus* Huds., *Leptogium pulchellum* Ach.

#### F U N G I.

*Agaricus procerus* Scop., *A. decolorans* Mich., *A. radicans* Relh., *A. velatipes curt.*, *A. pyxidatus* Bull., *A. domesticus* Bolt., *A. cinereus* Bull., *A. campestris* L., *A. rosaceus* Nees., *A. campanella* Batsch, *A. flabelliformis* Bolt., *Polyporus lucidus* Fr., *P. badius* Schwein., *P. versicolor* Fr., *P. cinnaberinus* Fr., *P. heteroclitus* Bolt., *P. varius* Fr., *Schizophyllum commune* Fr., *Merulius lacrymans* Fr., *M. spathularia* Schwein., *Clavaria coralloides* L., *Tremella foliacea* Pers., *Helvella esculenta* Pers., *Helvella rispa* Fr., *Morchella esculenta* Pers., *Geastrum stellatum* L., *Nidularia crucibulum* Fr., *Corynites Ravenelii* B.C., *Peziza aurantia* Pers., *P. umbrina* Pers., *P. acetabulum* L., *P. coccinea* Jacq., *Bovista nigrescens* Pers., *Lycoperdon pyriforme* Schaeff., *Stemonitis fasciculata* Dec., *Puccinia rubi* Schum., *Puccinium graminis* D.C., *Aecidium Euphorbiae* Pers., *Uredo segetum* P.

#### A L G A E.

*Oscillatoria nigra* Vauch., *Nostoc pruniforme* Ag., *Hydrodictyon utriculatum* Roth, *Draparnaldia plumosa* Vauch., *Chaetophora elegans* Roth., *Batrachospermum moniliforme* Roth., *Chara vulgaris* E.B. und eine hellgrüne *Chara*, meist stark mit Kalkablagerungen überzogen (*Ch. sabulosa* Ridd.?). Ausserdem einige noch nicht bestimmte *Spiropyren* und *Vaucherien* und eine *Palmella*, die wahrscheinlich noch nicht beschrieben ist.

#### VERGLEICHENDE STATISTIK.

Die Flora von Peoria zählt 809 Arten von einheimischen Gefäßpflanzen, darunter 129 Monocarpen, 569 Rhizocarpen und 111 Holzpflanzen in 378 Gattungen. Bis jetzt — 30 bis 40 Arten, besonders Wasserpflanzen, möchten sich wohl noch auffinden lassen. Dies ist auf einem so beschränkten Areal und bei so geringer Mannigfaltigkeit der Bodenbeschaffenheit keine arme Flora, wenn man sie mit Floren grösserer Areale vergleicht.

Die Flora von Illinois mit Ausschluss der 27 auf den Uferdistrict des Michigan-Sees beschränkten und 54 nur im südlichsten Theil des Staates vorkommenden Arten zählt 1350 einheimische Arten in 522 Geschlechtern. Nur südlich von Peoria wurden bis jetzt gefunden 225, nur nördlich 140 und nur westlich 7 Arten. So bleiben 169 Arten, die zerstreut durch das ganze Gebiet vorkommen, ohne bis jetzt bei Peoria aufgefunden worden zu sein.

Es wurde eine Anzahl grösserer Areale in gleicher geographischer Breite oder gleicher geographischer Länge verglichen, unter Ausscheidung aller eingewanderten und solcher Arten, die als Varietäten anderer schon in Rechnung gebrachter Arten gelten können und in folgender Tabelle zusammengestellt, wobei jedoch zu beachten ist, dass hier die Gebiete der Staaten gemeint sind, auch wenn sie wie New-York, Ohio, Illinois und Wisconsin zu verschiedenen natürlichen Floren-Bezirken gehören.

## O e s t l i c h e B e z i r k e .

	Massachusetts	New-York	Ohio	Chester County Pa. Newcastle County Del.	Washington Distr. Columbia	
Areal in geogr. □M. } (Gefässpflanzen) Geschlechter	367	2164	1880	59	5	
Arten	443	533	493	436	426	
	1162	1330	1232	981	922	
	Westlich		Nördlich		Südlich	
	Illinois	Colorado	Michigan	Wisconsin	Arkansas	Louisiana
Areal in geogr. □M. } (Gefässpflanzen) Geschlechter	2600	5000	2650	2540	2460	2200
Arten	551	430	446	450	562	588
	1431	1145	1094	1104	1233	1555

Die verhältnissmässig grosse Artenzahl in Illinois erklärt sich aus der nördlichen Ausdehnung des Staates von 42° bis 37°. Die Artenzahl in Michigan, Wisconsin, Arkansas, besonders aber in Colorado mag in der Wirklichkeit eine grössere sein, da diese Staaten noch nicht in allen Theilen als genau untersucht betrachtet werden können. Gewöhnlich enthalten die 8 oder 10 grössten Ordnungen die Hälfte aller Arten eines Florengebietes. Diese sind in den obigen Floren in folgender Uebersicht berechnet, wobei die Zahlen das pro Mille der ganzen Artensumme bezeichnen.

Massachusetts	New-York	Ohio	Chester, New-Castle
Cyperaceae 116	Cyperaceae 113	Compositae 122	Compositae 130
Compositae 108	Compositae 104	Cyperaceae 95	Cyperaceae 83
Gramineae 73	Gramineae 79	Gramineae 65	Gramineae 78
Rosaceae 38	Rosaceae 36	Leguminosae 40	Leguminosae 40
Ericaceae 33	Leguminosae 34	Rosaceae 36	Rosaceae 33
Filices 32	Ericaceae 30	Orchidaceae 32	Filices 32
Leguminosae 26	Filices 30	Filices 30	Orchidaceae 29
Orchidaceae 26	Orchidaceae 29	Ranunculaceae 29	Labiatae 28
Scrophulariaceae 24	Scrophulariaceae 25	Labiatae 28	Ericaceae 26
Labiatae 22	Labiatae 25	Liliaceae 38	Scrophulariaceae 23
498	505	505	502

Michigan		Wisconsin		Arkansas		Louisiana	
Compositae	116	Compositae	123	Compositae	164	Compositae	172
Cyperaceae	100	Cyperaceae	90	Gramineae	78	Leguminosae	70
Gramineae	73	Gramineae	72	Leguminosae	77	Gramineae	66
Rosaceae	46	Rosaceae	40	Cyperaceae	46	Cyperaceae	58
Leguminosae	38	Leguminosae	38	Labiatae	35	Scrophulariaceae	29
Orshidaceae	35	Filices	30	Scrophulariaceae	28	Rosaceae	23
Scrophulariaceae	28	Orchidaceae	26	Rosaceae	27	Umbelliferae	20
Ranunculaceae	26	Scrophulariaceae	26	Filices	25	Labiatae	19
Filices	25	Ranunculaceae	26	Umbelliferae	24	Onagraceae	19
Labiatae	25	Liliaceae	24	Cruciferae	21	Orchidaceae	18
	<hr/>		<hr/>		<hr/>		<hr/>
	512		495		525		494
Colorado		Illinois		Peoria		Washington D. C.	
Compositae	161	Compositae	131	Compositae	160	Compositae	130
Leguminosae	82	Cyperaceae	91	Cyperaceae	95	Cyperaceae	89
Gramineae	78	Gramineae	74	Gramineae	84	Gramineae	85
Cyperaceae	53	Leguminosae	48	Leguminosae	46	Leguminosae	45
Scrophulariaceae	42	Rosaceae	35	Rosaceae	30	Rosaceae	34
Rosaceae	38	Scrophulariaceae	26	Ranunculaceae	27	Labiatae	31
Ranunculaceae	37	Filices	25	Scrophulariaceae	26	Filices	28
Cruciferae	30	Labiatae	25	Labiatae	26	Scrophulariaceae	27
Saxifragaceae	28	Ranunculaceae	25	Umbelliferae	21	Ericaceae	25
Polygonaceae	28	Liliaceae	22	Filices	20	Ranunculaceae	24
	<hr/>		<hr/>		<hr/>		<hr/>
	577		502		535		518

Die Compositae nehmen nach Süd und West zu und halten nur in Massachusetts und New-York nicht die erste Stelle, wo die Cyperaceae überwiegen, die nach Südwest abnehmen. Die Gramineae halten sich fast durchweg auf der dritten Stelle. Die Leguminosae nehmen nach Südwest auffallend zu, während die Rosaceae im Norden überwiegen und südwärts abnehmen. Die Ericaceae sind im Osten sehr stark, im Westen sehr wenig vertreten. Die Labiaten nehmen nach Süden, die Scrophulariaceae nach Westen zu. Die Orchidaceae nehmen im Allgemeinen im Norden der Vereinigten Staaten einen höheren Rang ein, ebenso die Filices. Die Ranunculaceae sind am stärksten in Colorado und wenig im Süden vertreten. Die Liliaceae nehmen nur in Ohio, Illinois und Wisconsin eine Stelle unter den zehn stärksten Ordnungen, und zwar die letzte ein. Umbelliferae und Cruciferae nehmen nach Südwesten zu, ebenso die Onagraceae. In Colorado gehören auch die Saxifragaceae und Polygonaceae zu den bevorzugten, letztere hauptsächlich durch das Auftreten der Eriogonum-Arten, deren die dortige Flora 16 enthält, indess die Rocky mountains ebenso viele Saxifraga-Arten beherbergen.

Hier mögen in dieser Weise noch die Gesamt-Floren der Nordstaaten (nach GRAY) und der Südstaaten (nach CHAPMAN) beide östlich vom Mississippi verglichen werden:



Nord-Staaten	Compositae	122	Cyperaceae	104	Gramineae	75
Süd-Staaten	»	148	»	92	»	71
N. St. Leguminosae	41 Rosaceae	31	Ericaceae	28	Liliaceae	24
S. St. »	54 Labiatae	27	Scrophulariaceae	25	Ericaceae	24
N. St. Filices	24 Orchidaceae	23	Scrophulariaceae	22	Ranunculaceae	21
S. St. Liliaceae	24 Rosaceae	22	Orchidaceae	21	Filices	20
N. St. Libiatae	21 Cruciferae	19	Umbelliferae	16	Coryophyllaceae	15
S. St. Ranunculaceae	19 Umbelliferae	17	Euphorbiaceae	15	Onagraceae	15
N. St. Saxifragaceae	15 Juncaceae	13	Onagraceae	12	Euphorbiaceae	12
S. St. Coryophyllaceae	14 Cruciferae	14	Saxifragaceae	13	Polygonaceae	12
N. St. Caprifoliaceae	12 Najadaceae	12	Polygonaceae	11	Gentianaceae	10
S. St. Asclepiadaceae	12 Convolvulaceae	11	Gentianaceae	10	Cupuliferae	10
N. St. Cupuliferae	10					
S. St. Hypericaceae	10					

Bei Vergleichung beider Reihen findet man, dass die vier ersten Ordnungen den gleichen Rang behaupten, dass Labiatae, Scrophulariaceae Euphorbiaceae und Onagraceae im Süden einen höheren Rang einnehmen als im Norden und umgekehrt Rosaceae, Filices, Cruciferae und Saxifragaceae. In der zweiten Reihe fehlen Juncaceae, Caprifoliaceae und Najadaceae, an deren Stelle Asclepiadaceae, Convolvulaceae und Hypericaceae treten, die in der ersten Reihe fehlen. Bei den übrigen ist der Unterschied in der Rangordnung gering.

#### GEOGRAPHISCHE VERBREITUNG DER GATTUNGEN UND ARTEN.

Diejenigen Pflanzen-Geographen, welchen die Descendenztheorie nicht behagt, und die für Schöpfungscentren schwärmen, legen einen grossen Werth auf sogenannte endemische Gattungen und Monotypen. Da sie zugleich sich nur auf gegenwärtig wirkende Verbreitungsmittel stützen und jede geologische Thätigkeit ausser Rechnung lassen, so dienen ihnen jene als Hauptbeweise der Ursprünglichkeit gewisser Florengebiete. Monotypen sind aber meist willkürliche Schöpfungen engen Gattungsbegrenzungen oder weiten Artbegrenzungen geneigter Systematiker, oder sie sind bedingt durch unsere unvollständige Kenntniss der Arten. *Hepatica* ist eine monotype Gattung, sobald wir sie von *Anemone* trennen, und die übrigen aufgestellten, aber wenig begründeten Arten als Varietäten unter *Hepatica triloba* vereinigen. Erkennen wir aber diese als selbständige Arten an, so hört sie auf monotyp zu sein. *Pentachaeta* war, als NUTTALL das Genus aufstellte, ein Monotyp, bis A. GRAY eine zweite Species aufstellte und mit derselben einen anderen Monotyp *Aphantochaeta* als Varietät verband. Beide hörten somit auf Monotypen zu sein.

Solcher Beispiele gibt es viele. Allein aus der Ordnung der Compositen sind anzuführen: *Corethrogyne* DC. mit jetzt drei, *Hulsea* T. & Gr. mit sechs, *Actinolepis* DC. nach BENTHAMS Auffassung mit acht Arten. *Oxyura* DC. wurde neuerdings mit *Layia*, *Tuckermania* AGr. mit *Leptosyne* DC., *Coinogine* Less. mit *Jaumea* Pers. vereinigt.

Welchen Werth der Endemismus für die vermeintliche Ursprünglichkeit der Floren hat, und wie wenig wir nur auf gegenwärtige Verbreitungsmittel uns stützen dürfen, zeigt *Phryma leptostachya*, eine monotype Gattung, ja nach SCHAUER eine monotype Ordnung. Es ist undenkbar, dass diese Pflanze, die nur in Nordamerika und in dem Himalayagebirge vorkommt, mit Hilfe der gegenwärtig wirkenden Verbreitungsmittel von einem Standort auf den andern gewandert sei. Es lässt sich diese getrennte Existenz nur durch geologische und climatische Veränderungen erklären und wir sind gezwungen eine frühere allgemeine Verbreitung und ein allmähliges Aussterben der Pflanze in den zwischenliegenden Erdräumen anzunehmen; denn eine zweifache autochthone Entstehung ist doch unzulässig. Den Palaeontologen sind zwar keine ausgestorbenen verwandten Arten dieser Gattung bekannt, wohl aber von anderen Monotypen, z. B. *Liriodendron*. Sollte dies nicht zu dem Schlusse führen, dass viele jetzige Monotypen die letzten Reste aussterbender, einst weit verbreiteter Gattungen seien? Analoge Beispiele bietet uns die Zoologie. Man vergleiche nur die geringe Zahl überlebender Ganoiden mit dem Reichthum früherer geologischer Perioden.

Gattungen, die heute noch als monotyp betrachtet werden, von denen aber bei der Wandelbarkeit der Systematik manche mit anderen Gattungen wieder verbunden werden möchten, zählt unsere Flora 24, nämlich: *Hydrastis*, *Sanguinaria*, *Solea*, *Anychia*, *Napaea*, *Flörkea*, *Apios*, *Gymnocladus*, *Echinocystis*, *Zizia*, *Dodecatheon*, *Phryma*, *Isanthus*, *Menyanthes*, *Montelia*, *Sassafras*, *Dirca*, *Peltandra*, *Aplectrum*, *Schollera*, *Dulichium*, *Brachyelytrum*, *Diarrhena*, *Gymnostichum*. *Caulophyllum* und *Jeffersonia* sind ausgeschlossen, seit je eine zweite Art in Ost-Asien (Amur) bekannt wurde. Nächst *Phryma* kommt nur *Menyanthes* ausserhalb des amerikanischen Continents vor, und zwar in sehr weiter Verbreitung. Einen engen Verbreitungsbezirk haben *Solea*, *Hydrastis*, *Napaea* und *Diarrhena*. Die Westküste erreichen nur *Flörkea*, *Dodecatheon* und *Dirca*. Die Golfküste erreichen *Sanguinaria*, *Anychia*, *Apios*, *Zizia*, *Phryma*, *Sassafras*, *Dirca*, *Peltandra*, *Dulichium* und *Brachyelytrum*. Die Alleghannies überschreiten nicht *Napaea* und *Diarrhena*. Westwärts gehen bis Nevada *Schollera*, bis West-Texas *Montelia*, bis zu den westlichen Ebenen diesseits der Rocky Mountains *Apios*, *Gymnocladus*, *Echinocystis*, *Peltandra* (?), *Aplectrum* und *Dulichium*.

Von den 378 Gattungen unserer Local-Flora gehören 25 ausschliess-

lich dem Osten Nordamerikas an, nämlich ausser 17 der oben angeführten Monotypen: *Elodes*, *Boltonia*, *Blephilia*, *Onosmodium*, *Carya*, *Oryzopsis*, *Eatonia*, *Tricuspis*. Von den ausschliesslich nordamerikanischen Gattungen erreichen die Rocky Mountains oder die Westküste 35: *Lechea*, *Callirhoe*, *Ptelea*, *Flörkea*, *Amorpha*, *Petalostemon*, *Apios*, *Baptisia*, *Proserpinaca*, *Heuchera*, *Gaura*, *Thaspium*, *Liatris*, *Chrysopsis*, *Polymnia*, *Silphium*, *Echinacea*, *Rudbeckia*, *Lepuchys*, *Cynthia*, *Troximon*, *Dodeca-theon*, *Aphyllon*, *Chelone*, *Pentstemon*, *Monarda*, *Physostegia*, *Pycnanthemum*, *Hydrophyllum*, *Ellisia*, *Amsonia*, *Acerates*, *Montelia*, *Dirca*, *Bouteloua*.

Der Gattungen, die auf die westliche Hemisphäre beschränkt sind und entweder mit einzelnen Arten in Mexico oder Südamerika vorkommen, oder als tropische Gattungen durch einzelne Arten in Nordamerika vertreten sind, haben wir 20; zu den ersteren gehören: *Ceanothus*, *Oenothera*, *Parthenium*, *Coreopsis*, *Heliopsis*, *Helenium*, *Seymeria*, *Gerardia*, *Castilleja*, *Asclepias*, *Oxybaphus*, *Echinodorus*; zu den letzteren: *Asimina*, *Cuphea*, *Kuhnia*, *Actinomeris*, *Helianthus*, *Dysodia*, *Conobea*, *Tradescantia*.

Hierher würde noch *Hemicarpha* zu rechnen sein, wenn die Existenzberechtigung dieser Gattung unzweifelhaft wäre. BOEKELER (s. dessen Note in *Linnaea* N. F. II. pag. 500), stellt *Hemicarpha subsquarrosa* wieder unter *Scirpus* unter dem ältesten Namen *Sc. micranthus* Vahl.

Eine Anzahl Gattungen hat Nordamerika mit dem Osten Asiens oder den Himalayas gemein, von denen 26 in unserer Flora vertreten sind, darunter der Monotyp *Phryma*. Je eine Species in beiden Continenten haben: *Menispermum*, *Jeffersonia*, *Caulophyllum*, *Podophyllum*, *Nelumbium*, *Negupto*, *Cryptotaenia*, *Penthorum*, *Hamamelis*, *Saururus*, *Symplocarpus*; und von den beiden Arten *Osmorphiza* ist eine gemeinschaftlich. Ebenso sind die 12 *Dicentra*-Arten gleich vertheilt mit je 6. Vorzugsweise asiatisch sind *Ampdopsis*, *Amphicarpaea*, *Hydrangea*, *Arisaema*; vorzugsweise amerikanisch: *Claytonia*, *Mitella*, *Archemora*, *Triostum*, *Nabalus*, *Lophanthus*, *Phlox*, *Uvularia* und *Trillium*.

Vorzugsweise tropische Gattungen, die nur mit einigen oder verhältnissmässig wenigen Arten nach Nordamerika reichen: (die mit °° bezeichneten haben viele, d. h. über 50 Arten, die + bezeichneten sind vorzugsweise südamerikanisch).

<i>Polanisia</i>	°° <i>Cassia</i>	<i>Cephallanthus</i>	<i>Gaylussacia</i>
<i>Mollugo</i>	<i>Desmanthus</i>	°° <i>Vernonia</i>	°° <i>Tecoma</i>
°° <i>Zanthoxylum</i>	°° <i>Phaseolus</i>	+°° <i>Eupatorium</i>	°° <i>Diospyros</i>
°° <i>Crotalaria</i>	°° <i>Impatiens</i>	<i>Eclipta</i>	°° <i>Plantago</i>
°° <i>Psoralea</i>	<i>Ammannia</i>	+ <i>Ambrosia</i>	<i>Ilysanthes</i>
°° <i>Tephrosia</i>	<i>Sicyos</i>	<i>Erechtites</i>	°° <i>Ruellia</i>
°° <i>Desmodium</i>	°° <i>Spermacoce</i>	+°° <i>Lobelia</i>	°° <i>Verbena</i>

°° Lippia	°° Acolypha	Liparis	°° Sporobolus
+°° Ipomoea	°° Laportea	°° Dioscorea	°° Muhlenbergia
+°° Solanum	°° Pilea	Pontedoria	°° Panicum
°° Physalis	Böhmeria	°° Cyperus	Ceuchrus
Datura	°° Celtis	Timbristylis	°° Andropogon
°° Aristolochia	Hypoxis	°° Scleria	Sorghum
Phytolacca	°° Habenaria	Leersia	+ Adiantum
°° Euphorbia	°° Spiranthes	°° Vilfa	Pteris
			Azolla

Alle übrigen Gattungen sind entweder Kosmopoliten, oder gehören vorzugsweise der nördlichen gemässigten Zone beider Hemisphären an; doch sind von diesen vorzugsweise amerikanisch: Aster, Erigeron, Solidago, Polemonium, Fraxinus und Comandra.

Da das ganze obere Mississippigebiet bis herab zum 38. Breitengrad erst nach der Driftperiode zum letztenmal über Wasser kam, so ist einleuchtend, dass der ganze Bestand der hiesigen Vegetation eingewandert sein muss. Die Verwandtschaft und das jetzige Vegetationscentrum jeder Art gibt einige Anhaltspunkte, um die wahrscheinliche Richtung ihrer Einwanderung zu ermitteln.

Die wenigen Arten, welche bis jetzt nur im obern Mississippigebiet beobachtet wurden (*Desmodium Illinoense* A. Gr., *Aster anomalus* Engelm., *Phlox bifida* Beck, *Asclepias Meadii* Tow, *Trillium recurvatum* Beck, *Eleocharis Wolfii* Gr.) sind Aufstellungen neueren Datums, und können ausserhalb des Gebietes übersehen oder mit ähnlichen Arten verwechselt worden sein.

Die Mehrzahl der Arten hat sich wahrscheinlich von den Alleghanies aus westwärts verbreitet, denn von den 809 Gefässpflanzen erreichen 715 diesen Gebirgszug und 642 überschreiten denselben. Von diesen mag freilich eine ziemliche Anzahl solcher Arten, welche Amerika mit dem östlichen Continent gemein hat, und von denen 114 unserer Flora angehören, von Norden gekommen sein.

Alle Arten, die in gleicher Breite die Alleghanies nicht erreichen, sondern in Ohio, Indiana oder Illinois ihre Ostgrenze haben, können entweder westliche oder südliche Arten sein. Die Flora der Südstaaten verbreitet sich (Strandpflanzen ausgenommen) im Westen weiter nach Norden, als östlich von den Alleghanies.

Ausser den oben erwähnten 6 westlichen Arten erreichen noch 47 Ohio nicht; und von diesen kommen wahrscheinlich von Süden 13:

<i>Nasturtium sessilifolium</i>	<i>Eupatorium serotinum</i>	<i>Lobelia leptostachya</i>
<i>Callirhoe triangulata</i>	<i>Rudbeckia subtomentosa</i>	<i>Amsonia tabernaemontana</i>
<i>Cornus asperifolia</i>	<i>Coreopsis palmata</i>	<i>Carya olivaeformis</i>
<i>Liatris cylindracea</i>	<i>Coreopsis lanceolata</i>	<i>Leersia lenticularis</i>
	<i>Panicum autumnale</i>	

## Von Südwesten 10:

Desmanthus brachylobus	Ambrosia bidentata	Hieracium longipilum
Liatrix pycnostachya	Ambrosia psilostachya	Euphorbia heterophylla
Erigeron divaricatum	Dysodia chrysanthemoides	Echinodorus rostratus
	Cyperus acuminatus.	

## Von Westen 19:

Clematis Pitcheri	Lythrum alatum	Gerardia grandiflora
Anemone decapetala	Solidago missouriensis	Verbena bracteosa
Nasturtium sinuatum	Chryopsis villosa	Lithospermum angustifolium
Psoralea floribunda	Echinacea angustifolia	
Petalostemon violaceum	Helianthus rigidus	Oxybaphus nyctagineus
Petalostemon candidum	Androsace occidentale	Equisetum laevigatum
Amorpha canescens	Minulus Jamesii	

## Von Nordwest 4:

Viola delphinifolia	Artemisia ludoviciana	Stipa spartea
	Troximon cuspidatum	

## Von Norden 1:

Equisetum palustre

Arten, die in gleicher Breite nur bis Ohio vorkommen, zählen wir 49. Die mit \* bezeichneten kommen wahrscheinlich in den südlichen Alleghanies vor, ohne diesen Gebirgszug in der Breite von Illinois zu erreichen.

## Von diesen mögen kommen von Südost 5:

*Aster shortii	*Silphium perfoliatum	*Fraxinus quadrangulata.
Solidago Riddellii	*Nabalus repidineus	

## Von Süden 20:

Isopyrum biternatum	*Vernonia fasciculata	Onosmodium molle
Arabis hesperoides	Silphium laciniatum	Lithospermum latifolium
Hypericum sphaerocarpum	*Silphium terebinthaceum	*Gentiana puberula
*Ptelea trifoliata	Coreopsis aristosa	Acerates longifolia
*Baptisia leucantha	Cacalia tuberosa	Carex eruscorvi
*Baptisia leucophaea	*Ruellia ciliosa	Eragrostis pectinacea
Spermacoce glabra	Verbena stricta	

## Von Südwest 10:

Ammannia latifolia	Actinomeris helianthoides	Seymeria macrophylla
Silphium integrifolium	Nabalus asper	Asclepias Sullivantii
Helianthus grosseserratus	Conochea multifida	Diarhena americana.
	Montelia tamariscina	

## Von West 4:

Nabalus racemosus	Cuscuta glomerata	Scilla Fraseri
	Equisetum robustum.	

## Von Nordwest 7:

Ludwigia polycarpa	Artemisia biennis	Trillium nivale
Aster aestivus	Habenaria leucophaea	Eragrostis Frankii
	Hordeum pratense.	

## Von Nord 2:

Carex arida	Poa sylvestris.
-------------	-----------------

*Quercus Leana* kommt nur an einzelnen Stellen in Ohio und Illinois vor, und ist wohl nur ein Bastard von *Quercus imbricaria* und *Quercus coccinea*.

Von den 49 Arten, welche in gleicher Breite die Alleghanies erreichen, aber nicht überschreiten, sind wahrscheinlich südliche Arten die folgenden 11:

<i>Asimina triloba</i>	<i>Eclipta erecta</i>	<i>Ruellia strepens</i>
<i>Gleditschia triacanthos</i>	<i>Lepachys pinnata</i>	<i>Ipomoea lacunosa</i>
<i>Amorpha fruticosa</i>	<i>Rudbeckia triloba</i>	<i>Euphorbia communata.</i>
<i>Boltonia glastifolia</i>	<i>Coreopsis tripteris</i>	

Südwestliche 4:

<i>Aster sericeus</i>	<i>Parthenium integrifolium</i>	<i>Lippia lanceolata</i>
	<i>Euphorbia dentata.</i>	

Westliche 2:

<i>Helianthus laetiflorus</i>	<i>Melica mutica.</i>
-------------------------------	-----------------------

Nordwestlich 1:

*Spiraea Aruncus.*

Die übrigen 31 scheinen von den Alleghanies westwärts gewandert zu sein, ohne sich weiter nach Osten zu verbreiten:

<i>Delphinium tricorne</i>	<i>Spiraea lobata</i>	<i>Helianthus occidentalis</i>
<i>Jeffersonia diphylla</i>	<i>Agrimonia parviflora</i>	<i>Helianthus doronicoides</i>
<i>Napaea dioica</i>	<i>Rosa setigera</i>	<i>Cacalia reniformis</i>
<i>Hibiscus militaris</i>	<i>Heuchera hispida</i>	<i>Cacalia atriplicifolia</i>
<i>Rhamnus laureolatus</i>	<i>Galium concinnum</i>	<i>Lysimachia longifolia</i>
<i>Aesculus glabra</i>	<i>Eupatorium altissimum</i>	<i>Pycnanthemum pilosum</i>
<i>Trifolium reflexum</i>	<i>Aster azureus</i>	<i>Scutellaria versicolor</i>
<i>Psoralea Onobrychis</i>	<i>Solidago Ohioensis</i>	<i>Phlox glaberrima</i>
<i>Desmodium sessilifolium</i>	<i>Polymnia canadensis</i>	<i>Ellisia nyctelaea</i>
<i>Gymnocladus canadensis</i>	<i>Echinacea purpurea</i>	<i>Cuscuta inflexa</i>
	<i>Cypripedium candidum.</i>	

Alle übrigen kommen auch im Osten der Alleghanies vor, doch scheinen ihrer Verbreitung nach von Süden gekommen zu sein 19 Arten:

<i>Mollugo verticillata</i>	<i>Cassia chamaecrista</i>	<i>Verbena urticifolia</i>
<i>Polygala incarnata</i>	<i>Eryngium yuccaeifolium</i>	<i>Lithospermum hirtum</i>
<i>Crotalaria sagillatis</i>	<i>Rudbeckia hirta</i>	<i>Ipomoea pandurata</i>
<i>Desmodium pauciflorum</i>	<i>Diospyros virginianus</i>	<i>Solanum carolinianus</i>
<i>Cercis canadensis</i>	<i>Tecoma radicans</i>	<i>Euphorbia corollata</i>
<i>Cassia marilandica</i>	<i>Verbena hastata</i>	<i>Cyperus erythrorhizus</i>
	<i>Azolla caroliniana.</i>	

Von Südwest 9:

<i>Linum sulcatum</i>	<i>Physostega virginiana</i>	<i>Euphorbia dentata</i>
<i>Kuhnia eupatorioides</i>	<i>Cuscuta tenuiflora</i>	<i>Cyperus phymatodes</i>
<i>Monarda fistulosa</i>	<i>Polygonum tenue</i>	<i>Hemicarpha subsquarrosa.</i>

Von West 8:

<i>Ranunculus fascicularis</i>	<i>Negundo aceroides</i>	<i>Festuca tenella</i>
<i>Sisymbrium canescens</i>	<i>Salix longifolia</i>	<i>Carex umbellata.</i>
<i>Ceanothus americanus</i>	<i>Eatonia obtusata</i>	

## Von Nordwest 46:

<i>Actea spicata</i>	<i>Cornus stolonifera</i>	<i>Typha latifolia</i>
<i>Claytonia virginica</i>	<i>Galium Aparine</i>	<i>Alisma Plantago</i>
<i>Rhamnus alnifolius</i>	<i>Dodecatheon Meadia</i>	<i>Smilacina stellata</i>
<i>Astragalus canadensis</i>	<i>Utricularia vulgaris</i>	<i>Carex lanuginosa</i>
<i>Potentilla norvegica</i>	<i>Veronica Anagallis</i>	<i>Carex Richardsoni</i>
<i>Potentilla arguta</i>	<i>Veronica americana</i>	<i>Carex Buxbaumii</i>
<i>Rubus occidentalis</i>	<i>Veronica peregrina</i>	<i>Carex stricta</i>
<i>Rosa blanda</i>	<i>Mentha canadensis</i>	<i>Carex disticha</i>
<i>Epilobium palustre</i>	<i>Scutellaria galericulata</i>	<i>Carex teretiuscula</i>
<i>Epilobium coloratum</i>	<i>Lithospermum canescens</i>	<i>Carex stollulata</i>
<i>Heracleum lanatum</i>	<i>Polemonium reptans</i>	<i>Calamagrostis canadensis</i>
<i>Osmorhiza longistylis</i>	<i>Menyanthes trifoliata</i>	<i>Köleria cristata</i>
<i>Osmorhiza brevistylis</i>	<i>Ceratophyllum demersum</i>	<i>Poa pratensis</i>
<i>Aralia racemosa</i>	<i>Callitriche verna</i>	<i>Poa serotina</i>
<i>Aralia nudicaulis</i>	<i>Populus themuloides</i>	<i>Hordeum pratense</i>
	<i>Elymus striatus.</i>	

## Von Norden 23:

<i>Viburnum Opulus</i>	<i>Lycopus sinuatus</i>	<i>Triglochin maritimum</i>
<i>Achillea millefolium</i>	<i>Stachys palustris</i>	<i>Habenaria hyperborea</i>
<i>Senecio aureus</i>	<i>Polygonum aviculare</i>	<i>Eleocharis palustris</i>
<i>Taraxacum dens leonis</i>	<i>Salix candida</i>	<i>Eriophorum gracile</i>
<i>Actostaphylos uva ursi</i>	<i>Salix cordata</i>	<i>Rhynchospora alba</i>
<i>Lysimachia thyrsoiflora</i>	<i>Salix myrtilloides</i>	<i>Carex limosa</i>
<i>Utricularia intermedia</i>	<i>Sparganium eurycarpum</i>	<i>Poa compressa.</i>
<i>Veronica scutellata</i>	<i>Triglochin palustre</i>	

Von Arten, welche auch am östlichen Continent vorkommen, hat unsere Flora 114, von denen 6 (*Ranunculus multifidus*, *Claytonia virginica*, *Mitella diphylla*, *Artemisia biennis*, *Bromus ciliatus* und *Adiantum pedatum* vom östlichen Sibirien sich nicht weiter westwärts verbreiten.

Von den 116 Arten, welche A. DE CANDOLLE (*Geographie botanique* p. 564) als sehr weit verbreitet aufzählt, kommen 32 einheimisch in unserem Bezirk vor, alle europäisch ausser *Erigeron canadense*, welches im östlichen Continent als eingewandert gilt, und *Eclipta erecta*, welches den Tropen angehört.

Unter den weitverbreiteten Pflanzen Australiens finden sich nach HOOKER (*Introduction to the Flora of Australia*) 25 Arten unserer Flora, in dem Verzeichniss der Pflanzen Guyanas von SCHOMBURG 23, und in GRISEBACH's Pflanzen Westindiens 50.

Nur drei Arten erreichen das polare Gebiet in Nord-Grönland: *Habenaria hyperborea*, *Calamagrostis canadensis* und *Bromus Kalmii*, ausser welchen noch 46 in das arktische Gebiet eintreten.

Die übrigen Verbreitungsverhältnisse zeigt folgende Tabelle:

	Peoria		Can	N. A.	All.	Oh.	S. A.	La	OMO	RMts.	N. Mex	Nevada	Cal.	Or.	Huds.	Alaska	Arct.
	Gen.	Spec.															
Ranunculaceae	11	22	18	18	19	20	14	17	18	13	10	5	1	1	10	4	2
Anonaceae	1	1	1	—	1	1	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Menispermaceae	1	1	1	1	1	1	1	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—
Berberidaceae	3	3	2	2	3	3	1	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—
Nymphaeaceae	2	2	2	2	2	2	2	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Papaveraceae	1	1	1	1	1	1	1	1	—	—	—	1	—	—	—	—	—
Fumariaceae	1	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	4	4	1	2	3
Cruciferae	7	14	11	11	11	12	8	12	6	5	4	5	—	—	3	—	—
Capparidaceae	1	1	1	1	1	1	1	1	3	2	—	—	1	1	—	—	1
Violaceae	2	6	4	5	5	5	3	3	1	—	—	—	—	—	—	—	—
Cistaceae	2	3	3	3	3	3	2	3	1	—	—	—	—	—	—	—	—
Hypericaceae	2	5	4	4	4	5	3	3	1	—	—	—	—	—	—	—	—
Caryophyllaceae	4	7	6	6	7	7	3	5	5	5	3	3	2	3	—	3	2
Paronychiaceae	1	1	1	1	1	1	1	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—
Ficoideae	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	—	—	—	—
Portulacaceae	1	1	1	1	1	2	1	2	1	—	—	—	—	—	—	—	—
Malvaceae	3	3	—	—	3	1	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Tiliaceae	1	1	1	1	1	1	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Linaceae	1	1	1	1	1	1	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—
Geraniaceae	4	6	6	6	6	6	5	5	2	5	2	1	1	3	1	—	—
Rutaceae	2	2	2	1	1	2	2	2	2	1	2	—	—	—	—	—	—
Anacardiaceae	1	1	3	3	3	3	3	3	3	3	3	—	—	—	—	—	—
Vitaceae	2	4	4	4	4	4	3	3	3	1	1	—	—	—	—	—	—
Rhamnaceae	2	3	2	2	3	3	1	2	2	—	—	—	—	—	—	—	—
Celastraceae	2	2	2	2	2	2	1	2	2	—	—	—	—	—	—	—	—
Sapindaceae	4	5	4	4	5	5	3	4	2	—	—	—	—	—	—	—	—
Polygalaceae	1	4	4	4	4	4	3	4	2	2	1	—	—	—	—	—	—



	Peoria		Can	N. A.	All.	Oh.	S. A.	La	OMo	RMts.	N. Mex	Nevada	Cal.	Or.	Huds.	Alaska	Arct.
	Gen.	Spec.															
Leguminosae	20	37	28	23	29	31	27	32	29	7	13	2	2	3	5	1	2
Rosaceae	11	24	22	21	24	24	13	17	15	10	8	5	3	3	7	2	3
Saxifr. gaceae	6	7	6	6	7	7	2	3	2	1	—	—	—	—	1	—	—
Crassulaceae	1	1	1	1	1	1	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Hamameliaceae	1	1	1	1	1	1	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Haloragae	1	1	1	1	1	1	1	1	—	—	1	—	—	—	—	—	—
Onagraceae	5	9	8	8	8	9	4	7	9	6	3	1	3	5	3	1	1
Lythraceae	3	4	2	2	2	3	2	4	2	2	2	1	2	—	—	—	—
Cucurbitaceae	2	2	2	2	2	2	1	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—
Umbelliferae	12	17	17	17	17	17	8	11	8	7	4	5	4	2	3	1	—
Araliaceae	1	3	3	3	3	3	—	1	2	2	—	—	—	—	—	—	—
Cornaceae	1	6	5	5	6	5	4	4	1	1	1	—	—	1	1	1	1
Caprifoliaceae	4	8	8	8	8	8	2	3	2	3	—	—	—	—	4	—	1
Rubiaceae	3	7	5	5	6	7	5	5	4	4	4	—	—	3	3	2	1
Compositae	41	130	95	79	100	112	67	97	81	41	42	18	15	12	32	4	6
Lobeliaceae	1	6	5	5	5	5	3	6	4	1	1	—	—	—	—	—	—
Campanulaceae	2	3	3	3	3	3	2	3	1	1	1	1	1	1	—	—	—
Ericaceae	4	4	3	4	4	4	2	1	2	2	—	—	—	2	1	1	1
Ebenaceae	1	1	—	1	1	1	1	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—
Plantaginaceae	1	2	1	2	2	2	1	2	1	—	—	—	—	—	—	—	—
Primulaceae	4	7	5	4	6	6	2	4	4	3	1	4	2	2	1	1	1
Lentibulariaceae	1	2	2	2	2	2	—	1	1	1	—	—	—	1	2	—	—
Bignoniaceae	1	1	—	—	1	1	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Orobanchaceae	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	—	—	—
Scrophulariaceae	12	21	17	17	17	19	11	15	9	7	6	5	5	7	3	2	—
Acanthaceae	1	2	2	—	2	2	2	2	1	—	1	—	—	—	—	—	—
Verbenaceae	3	6	3	3	4	5	4	6	5	4	5	—	2	2	—	—	—

	Peoria		Can	N. A.	All.	Oh.	S. A.	Ia	Mo	R.Mts.	N. Mex	Nevada	Cal.	Or.	Huds.	Alaska	Arct.
	Gen.	Spec.															
Labiatae	13	21	17	19	21	21	10	18	10	9	7	8	5	5	6	1	
Borraginaceae	5	8	6	5	5	7	3	5	1	3	2	1	1	1	2		
Hydrophyllaceae	2	3	2	2	3	3	2	2	3	2				1			
Polemoniaceae	2	5	2	3	4	4	2	3	1	3				1			
Convolvulaceae	3	10	5	7	9	10	6	7	3	3	5	2	1	1	1		
Solanaceae	3	4	4	4	4	4	4	4	4	3	1	1	1	1			
Gentianaceae	2	5	4	4	4	5	1	1	1	3	1	1	1	1	1	1	1
Apocynaceae	2	3	2	2	2	2	3	3	3	3	2	2	2	2			
Asclepiadaceae	2	12	9	9	9	11	6	8	6	8	6	6					
Oleaceae	1	5	5	4	4	5	3	3	2	3	1	1					
Asistologniaceae	2	2	2	2	2	2	1	2	1	1		1					
Nyctaginaceae	1	1	—	—	—	—	—	1	1	1	1	1					
Phytolaccaceae	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1					
Chenopodiaceae	1	2	1	2	—	2	2	2	1	2	2	2		2			
Amarantaceae	1	1	1	—	—	1	—	1	1	1	1	1		2			
Polygonaceae	2	15	15	15	15	15	10	12	10	5	8	4	4	4	4	1	1
Lamaceae	1	1	1	1	1	1	1	1	—	—	—	—					
Thymelaceae	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		1			
Saurataceae	1	1	1	1	1	1	—	1	1	1	1	1		1			
Saururaceae	1	1	1	1	1	1	1	1	—	—	—	—		—			
Ceratophyllaceae	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		1			
Callitricheae	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		1			1
Euphorbiaceae	2	8	5	4	7	7	6	6	6	6	6	6		1			
Urticaceae	9	10	10	10	10	10	7	10	10	3	7	4	1	1			
Platanaceae	1	1	1	1	1	1	1	1	1	—	—	—		—			
Juglandaceae	1	8	7	6	7	7	4	7	1	—	—	—		—			
Cupuliferæ	4	12	11	11	11	12	9	11	5	—	3	—		—			

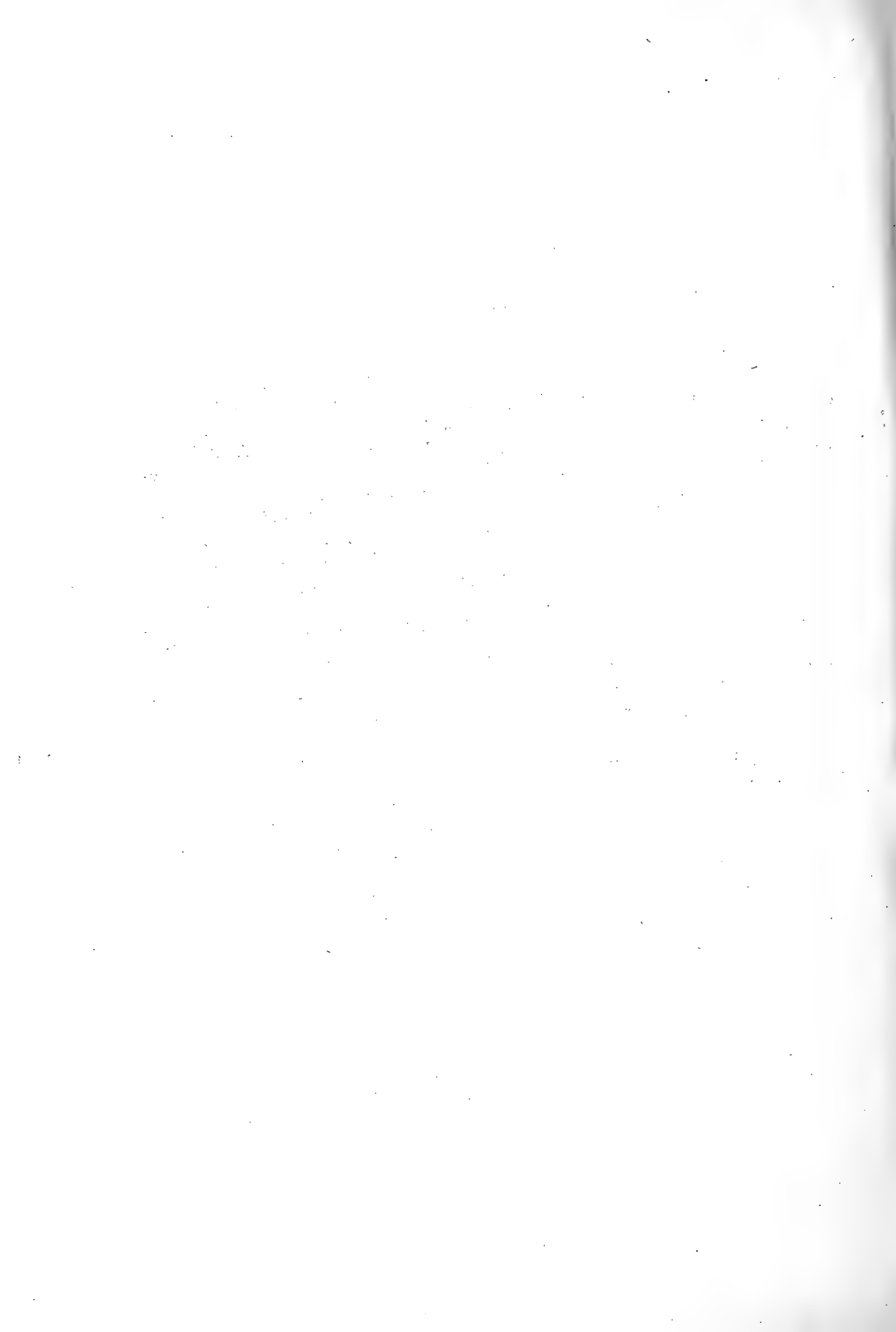
	Peoria		Can	N. A.	All.	Oh.	S. A.	La	OMo	RMts.	N. Mex	Nevada	Cal.	Or.	Hnds.	Alaska	Aret.
	Gen.	Spec.															
Salicaceae	2	12	12	12	12	12	3	4	4	6	4	4	1	1	2	2	3
Coniferae	2	2	2	1	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	2	—	1
Araceae	4	5	5	5	5	5	5	4	1	—	—	—	—	—	—	—	—
Lemnaceae	1	3	3	3	3	3	2	2	3	3	3	3	2	2	3	—	—
Typhaceae	2	2	2	2	2	2	1	1	2	1	1	2	1	2	2	—	1
Najadaceae	3	6	6	6	6	6	5	5	4	3	5	4	3	3	4	—	—
Arismaeae	4	6	5	5	5	5	4	3	5	4	2	4	3	3	4	2	2
Hydrocharidaceae	2	2	2	2	2	2	2	2	—	—	—	—	—	—	1	—	—
Orchidaceae	8	14	14	12	13	14	6	7	5	5	1	1	—	2	1	1	1
Amaryllidaceae	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	—	—	1	1	—	—	—
Iridaceae	2	2	2	2	2	2	2	2	2	—	—	—	1	1	—	—	—
Dioscoreaceae	1	1	1	1	1	1	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Smilacinae	1	2	2	2	2	2	1	2	1	—	—	—	—	—	—	—	—
Liliaceae	8	13	12	10	10	12	3	7	7	4	3	3	2	3	3	—	1
Juncaceae	1	4	4	4	4	4	2	3	2	2	2	1	2	2	2	—	—
Pontederiaceae	2	2	2	2	2	2	2	2	1	—	1	1	—	—	—	—	—
Commelynaceae	1	1	1	1	1	1	1	1	1	—	1	1	—	—	—	—	—
Cyperaceae	10	77	69	66	73	75	42	41	38	20	26	10	13	15	23	5	3
Gramineae	34	68	61	55	60	65	41	45	39	32	19	21	15	5	10	6	5
Equisetaceae	1	7	5	4	5	6	1	1	5	5	4	3	3	3	1	1	2
Filices	10	16	15	16	16	16	15	11	7	5	3	4	5	5	4	5	2
Lycopodiaceae	1	1	1	1	1	1	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Hydropterides	1	1	1	1	1	1	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Dicotyledoneae	280	575	460	441	500	531	322	432	329	196	190	104	85	85	45	31	32
Monocotyledoneae	85	209	192	179	192	202	121	128	112	75	65	52	42	38	53	15	13
Cryptogamae vasculares	13	25	22	22	23	23	18	14	12	10	8	7	8	8	5	6	4
	<b>378</b>	<b>809</b>	<b>679</b>	<b>642</b>	<b>715</b>	<b>756</b>	<b>461</b>	<b>574</b>	<b>453</b>	<b>231</b>	<b>263</b>	<b>163</b>	<b>195</b>	<b>131</b>	<b>173</b>	<b>52</b>	<b>49</b>



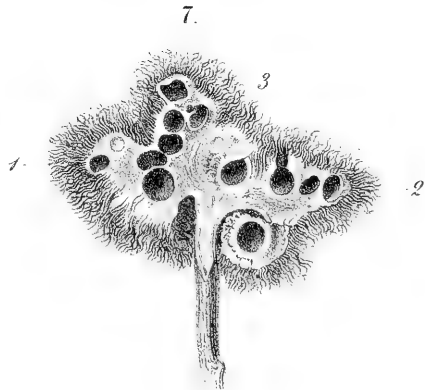
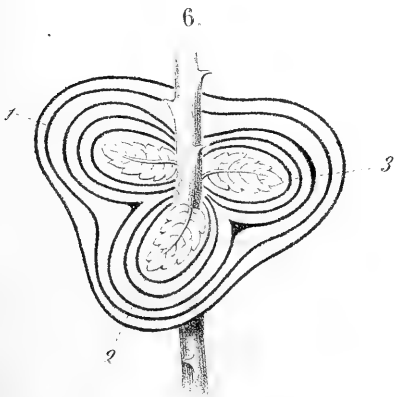
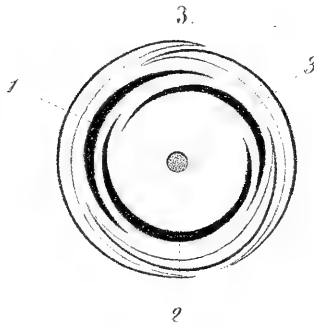
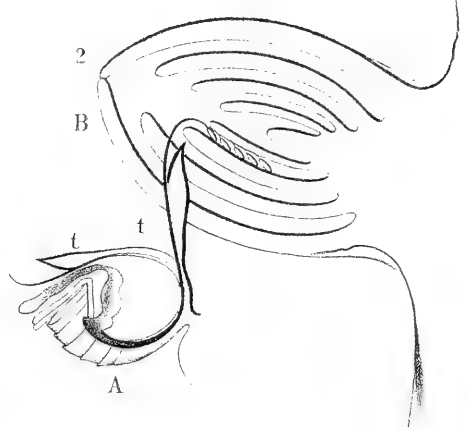
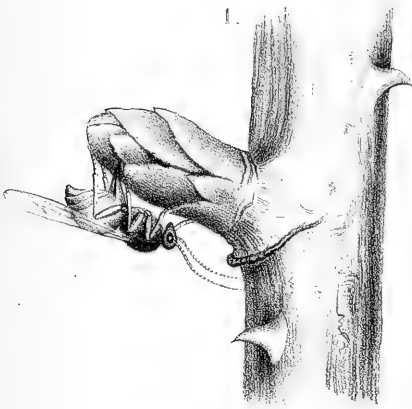
## TARTALOM.

V. kötet.

- BRENDEL F. Flora Peoriana Revue, II—IV. p. 299.
- CHYZER CORNÉL. Reliquiae Petényianae I. p. 21, II—IV. 91.
- CSATÓ JÁNOS. A Pyrrhula major Brehm, Erdélyben, I. p. 18. Revue: Ueber das Vorkommen der Pyrrhula major Ch. L. Brehm in Siebenbürgen. I. pag. 84.
- DADAY JENŐ. Ichthydium Entzi mihi, a kolozsvári édesvízi fauna egy új alakja. II—IV. p. 231.
- FRIVALDSZKY JÁNOS. Coleoptera europaea nova, I. p. 26.
- FUCHS T. Tájékozás. I. p. 12. Revue: Das naturhistorische System und der Darwinismus. I. p. 68.
- HERMAN OTTÓ. Nyelv és tudomány I. p. 3. Revue: Sprache und Wissenschaft I. p. 57.
- — Umbra canina (Mars). II—IV. p. 191.
- — Trochilium apiforme egy Hermaphrodita. II—IV. p. 194.
- HORVÁTH GÉZA. Hemiptera nova vel minus cognita I. I. p. 39.
- — Hemiptera nova vel minus cognita. II. II—IV. p. 217.
- KÁROLI JÁNOS. Prodrömus piscium Asiae Orientalis a domine J. Xantus annis 1868—70 collectorum, II—IV. p. 147.
- — Umbra canina (Marsili), Poczhal, bobály (ribahal), II—IV. p. 188.
- MADARASSY LÁSZLÓ. Diptera nova ex Hungariae. I. p. 37.
- MADARÁSZ GYULA. A fehértorkú tengeliczekről. I. p. 21. Revue: Von den weisskehligen Distelfinken. I. p. 88.
- MOCSÁRY SÁNDOR. Hymenoptera nova e variis orbis terrarum partibus. I. p. 29.
- PASZLAVSZKY JÓZSEF. A rózsagubics fejlődéséről. II—IV. p. 198. Revue: p. 277.
- PÁVEL JÁNOS. Adatok Magyarország Lepidoptera faunájához. II—IV. p. 197.
- SIMKOVICS LAJOS. Kirándulásaim a Bihar- és Iskolahegységekben. I. p. 43.
- TÖMÖSVÁRY ÖDÖN. Egy új alak hazánk arachnoida faunájában Zemplénmegyéből. II—IV. p. 296. Revue: p. 296.
- — A Myriopodák osztályának egy új alakja Bornco szigetéről. II—IV. p. 229. Revue: 297.
- UECHTRITZ R. von: Sprache und Wissenschaft. Revue, II—IV. p. 259.



Paszlavszy J.  
Rhodites.

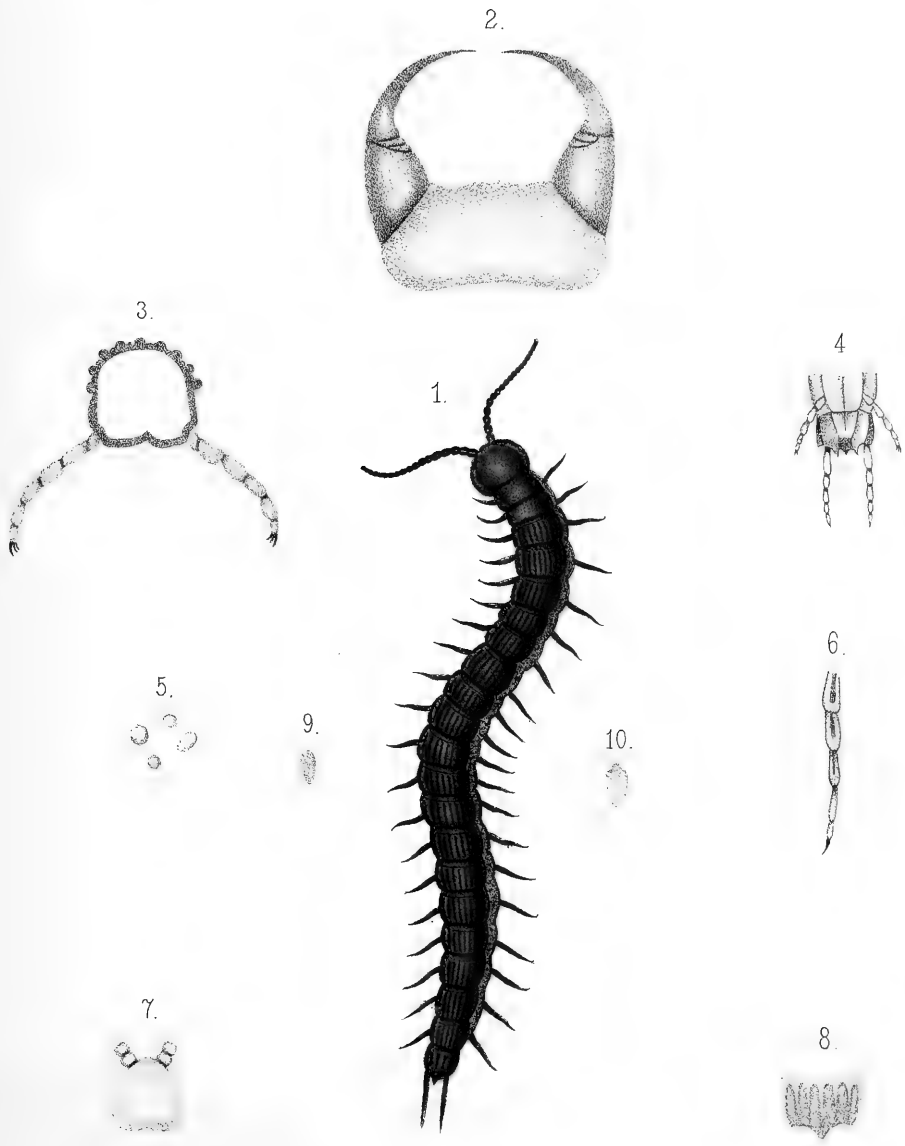






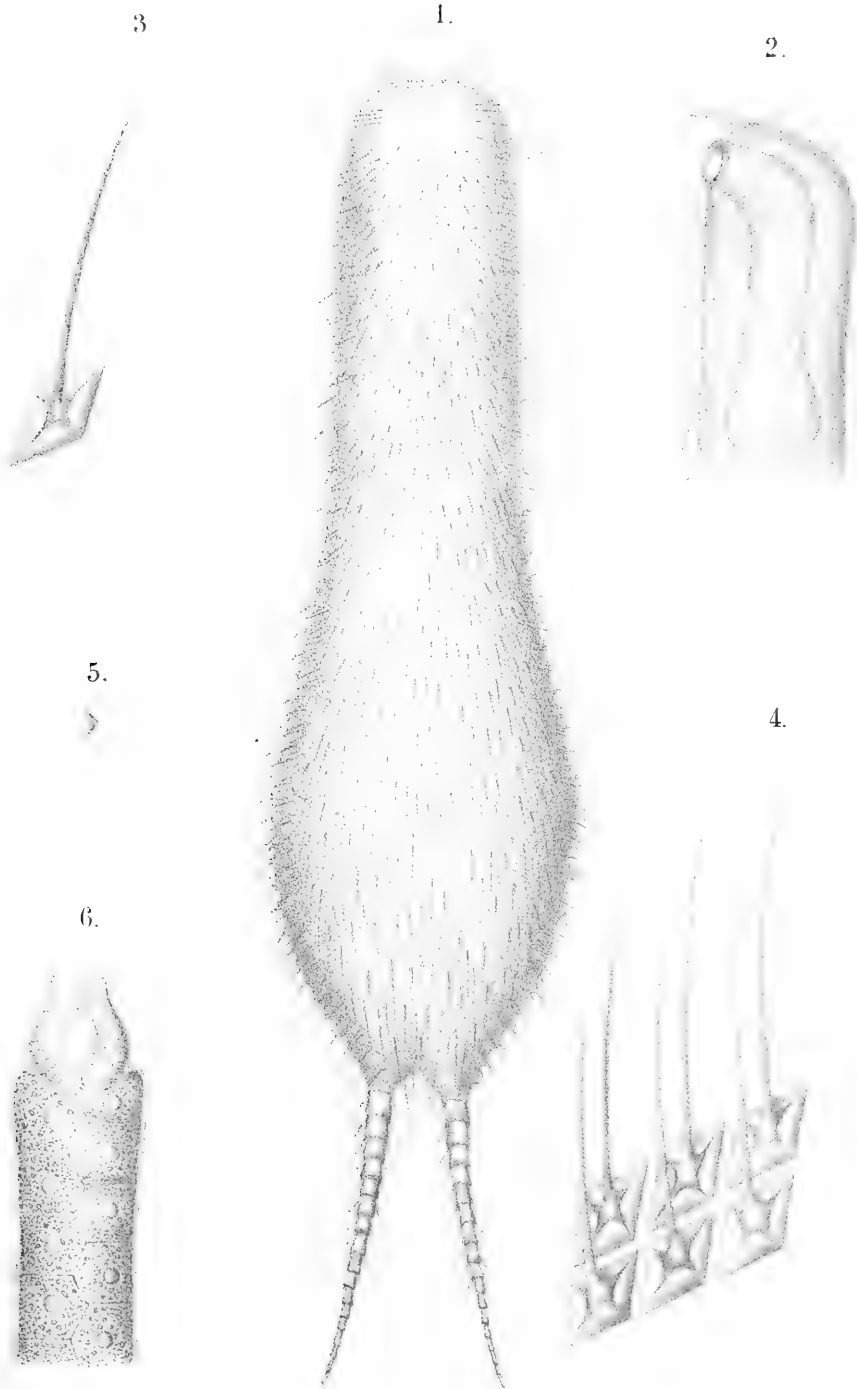
Tömösváry Ö.  
Edentistoma nov. gen.

II. Tábla.



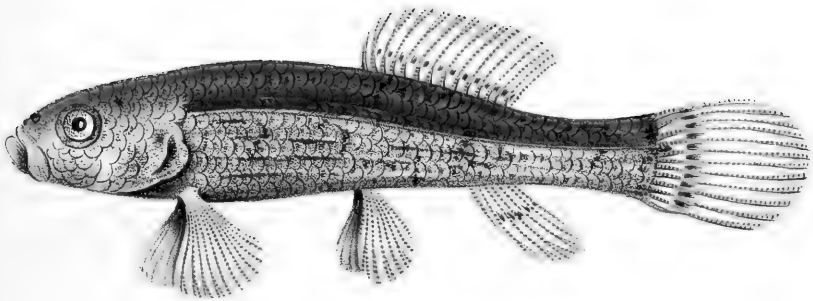


Daday J.  
Ichthyidium.



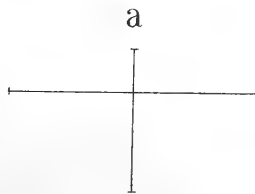
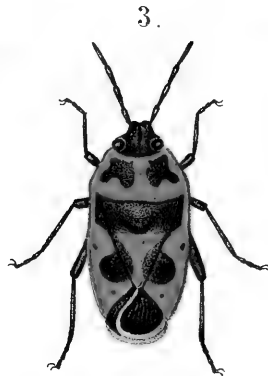
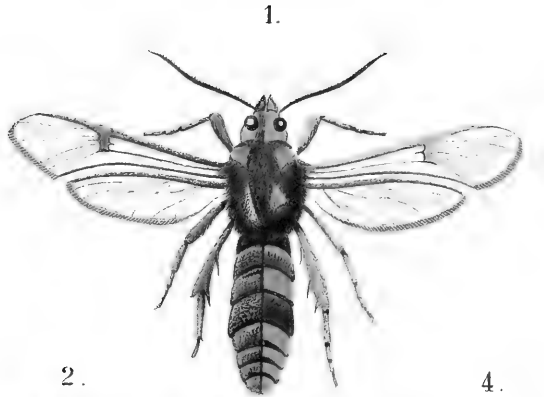


Herman O.  
Károli J.  
Umbra.





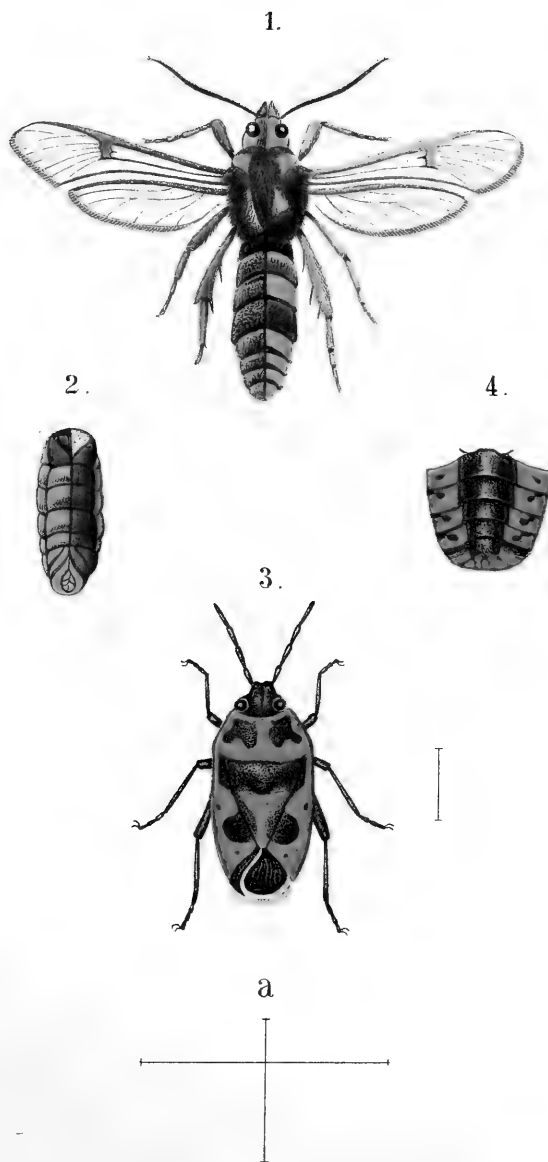
Herman O.  
Trochilium.  
Horváth G.  
Eurydema.







Herman O.  
Trochilium.  
Horváth G.  
Eurydema.







# TERMÉSZETRAJZI FÜZETEK

AZ ÁLLAT-, NÖVÉNY-, ÁSVÁNY- ÉS FÖLDTAN KÖRÉBŐL.

ÉVNEGYEDES FOLYÓIRAT.

KIADJA A MAGYAR NEMZETI MUZEUM.

A TERMÉSZETRAJZI OSZTÁLYOK KÖZREMŰKÖDÉSE MELLETT

SZERKESZTI

**HERMAN OTTÓ.**

SZAKSZERKESZTŐK:

**FRIVALDSZKY J.**

LEIRÓ ÁLLATTAN.

**JANKA VICTOR**

NÖVÉNYTAN.

**Előfizetési feltételek:** A négy füzetből álló 12–14 ivnyi, nagy nyolezadrét alakban megjelenő kötet előfizetési ára: A belföld számára 3 forint. A külföld számára 10 frank. — Az előfizetési pénzeket, valamint a füzetek szellemi részét illető közléseket is

A „Természetrájszi Füzetek“ szerkesztőségebe, Budapest, Magyar nemzeti muzeum épület  
czim alatt kérjük.

## AVIS.

*Les sociétés scientifiques, qui désireraient entrer en relations d'échanges avec nous, sont priées de nous adresser leurs envois au*

**Musée national de Hongrie, à Budapest.**

*Nous nous empresserons de leur faire parvenir immédiatement notre journal.*

*La rédaction.*

TERMÉSZETRAJZI FÜZETEK.

„**NATURHISTORISCHE HEFTE**“.

Vierteljahrsschrift

*für Zoologie, Botanik, Mineralogie und Geologie*

nebst deutsch redigirter

**REVUE**

herausgegeben vom Ungarischen National-Museum in Budapest.

Redigirt von

**OTTO HERMAN.**

Fachredaction

**JOH. von FRIVALDSZKY**

für descriptive Zoologie.

**VICTOR von JANKA**

für Botanik.

**Pränumeration:** Für das Inland, 4 Hefte = 1 Band, pro Jahr 3 fl. ö. W. Für das Ausland, 4 Hefte = 1 Band, pro Jahr 10 Franken. — Die Pränumerationsgelder, sowie die den Inhalt betreffenden Sendungen werden unter folgender Adresse erbeten

**Redaction der „Természetrájszi Füzetek“, Budapest, Museumsgebäude.**

# TERMÉSZETRAJZI FÜZETEK

AZ ÁLLAT-, NÖVÉNY-, ÁSVÁNY- és FÖLDTAN KÖRÉBŐL.

ÉVNEGYEDES FOLYÓIRAT.

*KIADJA A MÁGYAR NEMZETI MŰZEUM.*

A TERMÉSZETRAJZI OSZTÁLYOK KÖZREMŰKÖDÉSE MELLETT

SZERKESZTI

HERMAN OTTÓ.

SZAKSZERKESZTŐK:

FRIVALDSZKY J.,

(LEIRÓ ÁLLATTAN).

JANKA VICTOR,

(LEIRÓ NÖVÉNYTAN).

1882  
HATODIK KÖTET.

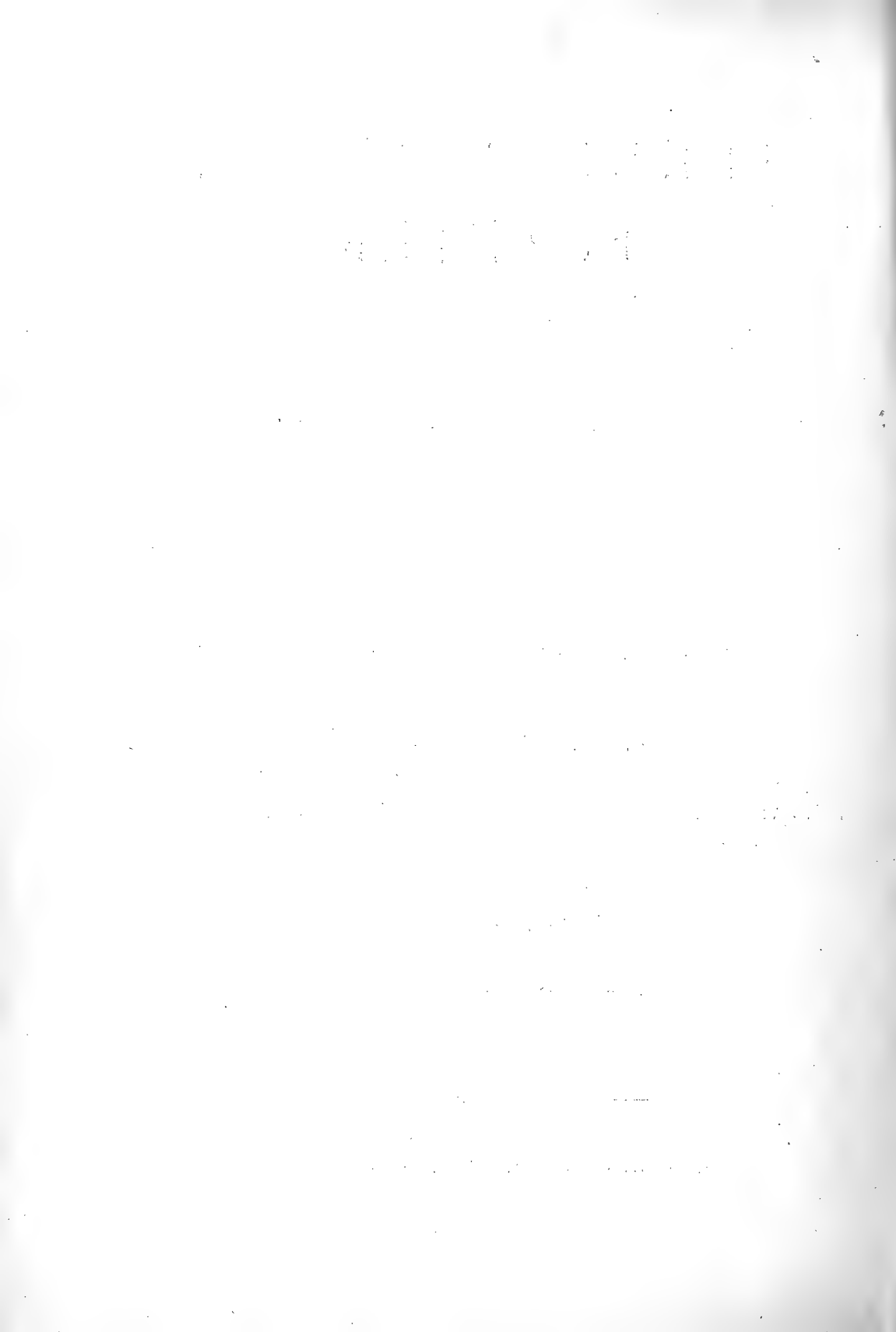
HÁROM KÖNYOMATU TÁBLÁVAL.

---

BUDAPEST, 1883.

FRANKLIN-TÁRSULAT KÖNYVNYOMDÁJA

EGYETEM-UTCZA 4-ik SZÁM ALATT.



VI. KÖTET.

ÁLLATTAN.

I.—IV. FÜZET.

---

LITERATURA  
HYMENOPTERORUM.

AB

ALEXANDRO MOCSÁRY

CONSCRIPTA.



MINT KÜLÖNLENYOMAT KIADATOTT 1882.






Literaturam universalem Hymenopterorum tempore recenti adhuc nemo edidit; ideo publicatione sequenti huius amabilis scientiæ cultoribus opus utile et iam pridem optatum præbendum censeo.

Bibliographiam completam dare opusculo hoc non habui in animo; sed eo solummodo tendebam, ut notitiis meis, præsertim in determinandis speciebus, etiam alii uterentur, adminimum usque ad illud tempus, quum bibliographia completa Hymenopterorum a Clarissimo Domino Dalla Torre summa cum diligentia elaborata et in lucem edita fuerit.

Publicationes asterisco (\*) notatas nondum vidi.





A.

- Abeille, de Perrin, Elz.**, *Synopsis critique et synonymique des Chrysidés de France* (Annal. Soc. Linnéenne de Lyon. XXVI. 1879. pag. 1.)
- Adler, H.**, *Beiträge zur Naturgeschichte der Cynipiden* (Deutsche Entomolog. Zeit. 1877, p. 218; Entom. Nachricht. III. 1877, p. 151.)
- *Ueber das Eierlegen von Paniscus* (Entom. Nachricht. V. 1879, p. 265.)
- *Ueber den Generationswechsel der Eichen-Gallwespen* (Zeitschr. f. Wissensch. Zoologie. XXXV. Hft. II. 1881, p. 151.)
- Adolf, G. E.**, \* *Ueber Insectenflügel* (Nova Acta Acad. Caes. Leop. Carol. Tom. XLI. 1879, p. 213.)
- *Ueber das Flügelgädder des Lasius umbratus* Nyl. (Verhandl. naturhist. Ver. d. preuss. Rheinlande u. Westphalens. XXXVIII. 1880, p. 35.)
- Agassiz, L.**, *Nomenclator Zoologicus, continens nomina systematica generum animalium tam viventium quam fossilium*. Soloturi, 1842—46.
- Ahrens, A.**, *Fauna Insectorum Europae*. Halae. Fasc. I. 1812; fasc. II. 1814. (Contin. per Germarem.)
- Aichinger, V.**, *Beiträge zur Kenntniss der Hymenopteren-Fauna Tirols* (Cimbex cuprea, Tenthredo poecilopus, halensis, Crabro [Thyreopus] rhaeticus, Tachytes rufipes n. sp.) (Zeitschr. d. Ferdinandeum's zu Innsbruck. III. Folge, 1870, p. 293.)
- Albin, Eleaz.**, \* *A natural history of English Insects etc* London, 1720.
- André, Edm.**, *Encyrtus Triozae n. sp.* (Annal. Soc. Entom. de France. Sér. 5. tom. VIII. 1878, p. 84.)
- *Species des Hyménoptères d'Europe et d'Algérie etc*. Tom. I. *Tenthredinides, Céphides, Siricides*. Beaune, 1879—81. — Tom. II. *Les Fourmis par Ernest André*. Beaune, 1881—82.
- *Notes hyménoptérogiques*. I. *Chalcidites*. — II. *Catalogue raisonné des Tenthredinides recueillies en Syrie et en Palestine en 1880 par Elzéar Abeille de Perrin* (Hylotoma proxima, sanguinicollis, Emphytus tegulatus, Blénnocampa strigata, lugens, Allantus Abeillei, pictus, calcaratus, Nazarensis n. sp.) (Annal. Soc. Entom. de France. Sér. 6. tom. I. 1881, p. 333.) — III. *Description de quelques Tenthredinides orientales inédites* (Dineura grandis (Sibiria or.), Hylotoma versicolor (Turkestan), Emphytus albisternus (Sibir.), Dolerus fulviventris (Turk.), persicus (Persia), tuberculatus (Turk.), Sciapteryx nigriventris (Turk.), Tarpa lamellata (Turk.),

- Lyda iridescens* (Sibir. or.) n. sp. — IV. *Blennocampa melanopygia* Costa (ibid. p. 437.)
- André, Ernest**, *Description des Fourmis d'Europe pour servir à l'étude des insectes myrmécophiles* (Revue et Magaz. d. Zoologie. Sér. 3. tom. II. 1874, p. 152.)
- *Catalogue raisonné des Formicides provenant du Voyage en Orient de M. Abeille de Perrin et description des espèces nouvelles* (*Camponotus Libanicus*, *Myrmecoecystus altisquamis*, *Monomorium Abeillei*, *clavicorne*, *Oxyopomyrmex* [n. g.] *oculatus* n. sp.) (Annal. Soc. Entom. de France Sér. 6. tom I. 1881, p. 53.)
- *Ponera Abeillei* (Sicilia), *Aphaenogaster Blanci* (Gallia), *crocea* (Algeria) n. sp. (ibid. Bullet. p. XLVIII.)
- Ankum, H. I.**, \* *Inlandsche sociale Wespen*. Groning, 1870.
- Assmus, Ed. Ph.**, *Enumeratio Hymenopterorum Speciformium Gubernii Mosquensis* (Bullet. de Moscou. XXXII. 1859. Nr. II. p. 604.)
- *Enumeratio Hymenopterorum Chrysidiformium Gubernii Mosquensis* (ibid. XXXV. 1862, Nr. III. p. 264.)
- *Die Parasiten der Honigbiene und die durch derselben bevingten Krankheiten dieses Insects*. Berlin, 1865; Stett. Ent. Zeit. XXVI. 1865, p. 295.

## B.

- Baer, J. v.**, *De Mutillis nonnullis Rossicis* (Bullet. de Moscou, XXXI. 1848, Nr. I. p. 228.)
- *Eucerae Rossicae* (ibid. XXIII. 1850, Nr. II. p. 530.)
- *Dasyppodae Rossicae* (ibid. XXVI. 1853, Nr. I. p. 69.)
- Ballion, E.**, *Ueber Tenthredo flavicornis und luteicornis* (ibid. XLII. 1869, Nr. II. p. 441.)
- Bassett, H.**, \* *Description of a new species of Cynips* (C. Rileyi) (Americ. Naturalist, 1881, p. 149.)
- \* *Arrangement of North Americ. Cynipidae* (Americ. Naturalist. XVI. 1882. p. 246.)
- Bates, H. W.**, \* *The Naturalist on the River Amazon*. 2. edit. London, 1864. — *Der Naturforscher am Amazonstrom*. Leipzig, 1866.
- Bechstein, J. M.**, \* *Vollständige Naturgeschichte aller schädlichen Forstinsekten, etc.* Leipzig, 1804—5.
- Beijerinck, M. W.**, *Ein Beleg zu der von Dr. Adler entdeckten Heterogonie von Cynipiden* (Zoolog. Anzeiger, III. Jhrg. 1880, No. 53, p. 179; Entom. Nachricht. 1880, Nr. 5, p. 45.)
- Belangér, Ch.**, *Voyage aux Indes-Orientales etc.* Zoologie. Paris, 1834. *Insectes par F. E. Guérin* (*Megachile rufiventris*, *Odynerus dimidiatus*, *Apis zonata* Guér. n. sp.)

- Bennett, G.**, *Descriptions of a new species of Perga* (P. Eucalypti) (Proceed. Zoolog. Society London, XXVII. 1859, p. 209.)
- Berlepsch, A.**, \* *Die Biene und die Bienenzucht*. Mühlhausen, 1860.
- Bertkau, Ph.**, *Ueber die Lebensweise des Pompilus coccineus* (Verhandl. Naturhist. Vereins preuss. Rheinlande, XXXV. 1878. Sitzungsber. p. 177.)
- Beuthin, H.**, \* *Beitrag zur Kenntniss der Hymenopteren der Umgegend von Hamburg* (Abhandl. d. Vereins f. Naturw. Unterhalt. Hamburg, I. 1876, p. 129; Nachtrag dazu, II. p. 226; Dritter Beitrag, IV. 1879, p. 239.)  
—\* *Verzeichniss der um Hamburg beobachteten Grabwespen* (ibid. II. p. 229.)
- Bianconi, G., G.**, \* *Intorno ad alcuni Insetti perforatori dei metalli* (Memorie della accad. di Bologna. Sér. 2. tom. VI. 1866, p. 439.)
- Bignell, G. C.**, \* *Odynerus pictus; contribution towards its life-history* (Entomologist. Vol. XIV. p. 188.)  
—\* *Parasites of Abraxas grossulariata* (Ichneum.) (The Entomologist. XIII. 1880, p. 245.)
- Blackburn, T.**, et **Kirby, W. P.**, *Notes of species of Aculeate Hymenoptera occurring in the Hawaiian Islands* (Pompilus flavifrons, Odynerus extraneus, Blackburni, Crabro stygius n. sp.) (Entomologists Monthly Magaz. XVII. 1880—81, p. 85.)
- Blake, C. A.**, \* *Synopsis of North-American Mutillidae* (Transact. Americ. Entom. Soc. III. 1871, p. 217; et Additions to the Synopsi etc. ibid. IV. 1872, p. 71.)  
—\* *Mutilla Gabbii from Costa Rica* (Proceed. Acad. Nat. Hist. Philadelphia 1879. Entom. Sect. p. 4.)
- Blanchard, E.**, *Historie naturelle des Insectes*. Vol. III. Hyménoptères, p. 219. Paris, 1840.  
—\* *Métamorphoses, moeurs et instinct des Insectes*. Paris, 1866.
- Boheman, C.**, \* *Skandinaviska Pteromaliner* (Vetens. Akad. Handling. 1833. et 1836.)
- Boie, F.**, *Beobachtungen und Bemerkungen* (Stett. Ent. Zeit. XVI. 1855, p. 47, 89, 97.)  
— *Entomologische Beiträge* (Krögers Naturhistorisk Tidsskrift. III. 1840—41. p. 315.) (Ichneumon.)
- Bosc d'Antic, L. A. G.** \* *Sur une nouvelle espèce de Tenthrede* (Tenthredo boleti) (Nouv. Bullet. Soc. Philom. 1818, p. 111.)
- Bouche, P. F.**, *Naturgeschichte der Insekten, besonders in Hinsicht ihrer ersten Zustände als Larven und Puppen*. Berlin, 1834.
- Boudier, H. P.**, *Observations sur les habitudes de larves d'Ichneumons* (Cryptus Bombicis n. sp.) (Annal. Soc. Ent. de France, V. 1836, p. 357.)
- Bowles, G. I.**, \* *Notes on the humble bees* (Canad. Entomolog. XI. 1880, Nr. 7. p. 134.)

- Bramson, K. L.**, *Die Hymenoptera Mellifera der Umgegend von Jekaterinoslaw* (Bullet. de Moscou, LIV. 1879, p. 253.) (*Hylæus nigrifacies*, *Halictus Kessleri*, *Andrena holosericea*, *squamigera*, *Osmia minuta* n. sp.)
- Brandt, Ed.**, \**Recherches anatomiques et morphologiques sur le système nerveux des Hyménoptères* (Comptes-rendus de l' Acad. d. Scienc. LXXXIII. 1876. No. XII.)
- *Vergleichend-anatomische Untersuchungen des Nervensystems der Hyménopteren* (Horae Soc. Ent. Rossicae, XV. 1879, p. 31.)
- Brauns, S.**, *Ueber Sirex fuscicornis* F. (Entom. Nachricht. VIII. 1881, p. 74.)
- Brébison, L. A.**, \**Sur une nouveau genre d'insecte de l'ordre des Hyménoptères* (*Pinicola Julii*) (Nouv. Bullet. Soc. Philom. 1818, p. 116.)
- Breitenbach, W.**, *Ueber Halictus quadricinctus* F. und *Specodes gibbus* L. (Stett. Ent. Zeit. XXXIX, 1878, p. 241.)
- Bremi-Wolf, J. J.**, *Beschreibung einiger Hyménopteren* (*Lyda Hartigii*, *Synairema alpina*, *Nematus vesicator*, *Lophyrus pulchricornis*, *Schizocera pallipes*, *inaequalis*, *Sphaetes crassicornis* n. sp.) (Stett. Ent. Zeit. X. 1849, p. 92.)
- Bretton, S.**, *Nogle jagttagelser over humlerne* (Naturhist. Tidskrift. 3. Raek. I. 1862, p. 76.)
- Bridgman, I. B.**, \**Hyménoptera in Norfolk* (The Entomologist. XII. 1879. Nr. 189, p. 54.)
- \**Fauna and Flora of Norfolk*; part. IX. *Hyménoptera*: Chrysididæ and Aculeate (Transact. of the Norfolk and Norwich Naturalists Society. II. 1879.)
- \**Mesostenus obnoxius* Grav. (The Entomologist. XIII. 1880, p. 18.)
- \**Three new Ichneumons* (*Cecydonomus* [n. g.] *Westoni*, *gallicola* et *rufus*) (ibid. p. 263.)
- *Some Additions to Mr. Marshall's Catalogue of British Ichneumonidae* (Trans. Entom. Soc. Lond. 1881, p. 143.)
- *Further additions to Mr. Marshall's Catalogue etc.* (ibid. 1882, p. 41.)
- and **Fitsch, E. A.**, \**Introductory Papers on Ichneumonidae.* (Entomologist, 1879—82.)
- Brischke, C. G.**, *Nematus heliцинus* n. sp. (Stett. Ent. Zeit. XI. 1850, p. 409.)
- *Abbildungen und Beschreibungen der Blattwespen-Larven etc.*, Berlin, 1855.
- \**Die Hyménopteren des Provinz Preussen* (Schrift. d. Physisch.-Oeconom. Gesellsch. zu Königsberg, 1861—71.)
- *Hyménoptero-log. Notizen* (Entomol. Monatsblätter, 1876, p. 11; Deutsche Entom. Zeit. XXI. 1877, p. 285) (Ichneumonid.)
- \**Kürzere Mittheilungen über die Gattung Pezomachus* Grav. (Schrift. Naturforsch. Gesellsch. in Danzig. Neue Folge, Bd. IV. Heft. II. 1877, p. 1; Heft. III. 1878, p. 201.)

**Brischke, C. G.,** \*Die Ichneumoniden der Provinzen West- und Ost-Preussen (ibid. (1878—82.)

— *Ueber das Eierlegen der Ichneumoniden* (Entom. Nachricht. V. 1879, p. 221.)

— *Bemerkungen zu Tischbein's Zusätze etc. europ. Ichneumon.* (Entomolog. Nachricht. 1881, p. 216.)

— \**Die Blattminierer in Danzigs Umgebung* (Schrift. d. Naturf.-Gesellsch. Danzig. Neue Folge. 5. Bd. Nr. 1—2, 1881, p. 233.)

— und **Zaddach, G.,** *Beobachtungen über die Arten der Blatt- und Holzwespen* (Schrift. d. Physisch-Oeconom. Gesellsch. in Königsberg.), 4. Abhandlungen. I. Cimbicidæ, Bd. III. 1862, p. 204; II. Hylotomidæ, Bd. IV 1863, p. 83; III. Lydidæ, Bd. VI. 1865, p. 104; IV. Nematidæ, Bd. XVI. 1875, p. 23.)

**Brogniart, Ch. J. E.,** *Recherches pour servir a l'histoire des Insectes fossiles. Les Hyménoptères fossiles.* Paris, 1881 —

**Brullé, Aug.,** *Expedition scientifique de Morée. 3 Vol. Paris, 1832—36. Zoologie. Tom. III. 1-re Partie. Deuxieme Section. Des animaux articulés par Brullé. Paris, 1832. Hyménoptères, p. 326.* (Formica pallidinervis, nodus, Anthophora canescens, fulvitaris, affinis, zonata, Macrocera alternans, ruficollis, obscura, Eucera dimidiata, seminuda, trivittata, vulpes, Megachile Nestorea, affinis, Anthidium rufiventre, Xylocopa cyanescens, Ceratina decolorans, ænea, Melecta fasciculata Spin., plurinotata, Nomada fulvipes, flavinervis, tricolor, integra, Nomia bispinosa, Halictus lateralis, bifasciatus, pallens, marginatus, pauperatus, semiæneus, Dasy-poda subinterrupta, Andrena morio, dimidiata, quadricincta, fimbriata, fulvitaris, tricincta, clypeata, cinerea, pallens, pallidi-cincta, dorsalis, Prosopis punctata, Polistes interrupta, Eumenes dimidiata, Odynerus gracilis, Pompilus annulatus Fabr., Aporus inermis, Sphex triangulum, leuconota, rufo-cincta, argyria, emarginata, Ammophila dives, Myzine geniculata, Tachytes argentata, bicolor, Cereeris flavicornis, Chrysis pyrogaster, ignifrons, rufitarsis, sinuata, dorsata, semi-cyanea, Evania punctata, Pimpla longicauda, Cryptus laticinctus, Trachynotus humeralis, Bracon apicalis, pusillus Vipio pectoralis, maculator, femoralis, cinctellus, annulipes, nigrita, flavipalpis, tibialis, Urocerus Feisthamelei, Tenthredo postica, erythropus, flavipennis, villosa, uncinata, Allantus albonotatus, laticinctus, Selandria albilabris, labialis, ruficuris, rufitarsis, Emphytus nigratarsis, Hylotoma albieruris, Amasis lateralis n. sp.)

— *Sur les transformations du Cladius difformis* (Annal. Soc. Entom. de France I. 1832, p. 308.)

— *Recherches sur les transformations des appendices dans les Articulés* (Annal. Scienc. Naturell. Sér. 3. tom. XII. 1844, p. 271.)

- Brullé, Aug.**, \**Études zoologiques sur la famille des Ichneumonides* (Mém. Acad. Scienc. de Dijon. Sér. 2. tom. V. 1856, p. 171, 259.)
- Vide: **Lepeletier**.
- Vide: **Webb et Berthelot**.
- Buckley, S. B.**, \**The Cutting Ant of Texas* (*Myrmica* [*Atta*] *Texana* n. sp.) (Proceed. Acad. Nat. Scienc. Philadelphia, 1860, p. 233.)
- \**Note on Ants in Texas* (ibid. 1861, p. 9.)
- \**The Tarantula* (*Mygale Kentzii* Gir.) and its destroyer (*Pompilus formosus* Say) (Proceed. Entom. Soc. Philadelphia. I. 1862, p. 138.)
- \**Descriptions of new species of North-American Formicidae* (ibid. VI. 1867, p. 152.)
- Burgsdorf, Fr. A. L.**, *Von den verschiedenen Knoppfern* (*Cynips calcis quercus*) (Schrift. Berlin. Gesellsch. Naturforsch. Freunde. IV. 1783, p. 1.)
- Burmeister, H.**, *Handbuch der Entomologie* 5. Vol. Berlin, 1832—55. — *Manuel of Entomology*, translated by W. E. Shuckard. London 1836.
- Uebersicht der Brasilianischen Mutillen* (Abhandl. Naturforsch. Gesellsch. zu Halle, 1854, p. 19.)
- \**Bemerkungen über den allgemeinen Bau und die Geschlechtsunterschiede bei den Arten der Gattung Scolia*. (ibid. Tom. I. 1854, P. 4. p. 1.)
- *Ueber die Pompiliden und Sphegiden des La Plata-Gebietes* (Stett. Ent. Zeit. XXXIII. 1872, p. 230.)
- *Hymenopterologische Mittheilungen*. I. *Die Xylocopa-Arten des La Plata-Gebietes*. II. *Die Argentinische Centris-Arten*. III. *Ueber einige Myzine-Plesia-Arten* (Stett. Ent. Zeit. XXXVII. 1876, p. 151, 159, 166.)
- \**Mutillae Argentinae* (Bol. d. l. Acad. Nac. d. Ciencias exactas existente en la Univers. d. Cardova. I. p. 461.)
- Burque, F. X.**, \**Un nouvel insecte* (*Trogus Provancheri* e Cap Rouge) (Le Naturalist Canad. Vol. XI. 1879, p. 125.)

## c.

- Cameron, P.**, *Three species of Tenthredinidae new in Britain* (The Entomologists Monthly Magaz. X. 1873—4, p. 113.)
- *Descriptions of two species of Tenthredinidae, new to science, from Scotland* (*Taxonus glottianus*, *Nematus graminis*) (ibid. p. 220.)
- *Description of a new species of Eriocampa* (*E. testaceipes*) *from Scotland* (ibid. XI. 1874—5, p. 128.)
- *Notes on British Tenthredinidae, with descriptions of two new species* (*Strongylogaster femoralis*, *Dineura selandriiformis*) (ibid. p. 250.)
- *Description of a new species of Nematus* (*N. Marshalli*) *from Corsica* (ibid. XII. 1875—6, p. 9.)



- Cameron, P.**, *Descriptions of three new species of Tenthredinidae* (Nematus Cadderensis, dorsatus, Phænusa albipes) from Scotland (ibid. p. 127.)
- *Descriptions of five new, or little known, species of Tenthredinidae* (Nematus flavipennis, baccarum, Scharpi n. sp.) (ibid., p. 189.)
- *Descriptions of new genera and species of Tenthredinidae and Siricidae, chiefly from the East Indies, in the Collection of the British Museum.* (Transact. Entom. Society. 1876, p. 459.)
- *Notes on British Tenthredinidae and Cynipidae* (Entomolog. Monthly Magaz. XIII. 1876—7, p. 173.)
- *Descriptions of new genera and species of East Indian Tenthredinidae.* (Transact. Entom. Soc. 1877, p. 87.)
- *Descriptions of three new British Saw-Flies* (Dolerus Chappelli, Dineura simulans, Hoplocampa gallicola) (Entom. Monthly Magaz. XIV. 1877—78, p. 155.)
- *Descriptions of two new species of Nematus* (N. hibernicus, placidus) (ibid. p. 225.)
- *Notes on British Tenthredinidae* (Taxonus Fletscheri n. sp.) (ibid. p. 266.)
- *On some new genera and species of Tenthredinidae* (ex Brasilia) (Transact. Entom. Soc. 1878, p. 141.)
- *On the larvae of three Tenthredinidae, with special reference do protective resemblance* (ibid. p. 193.)
- \**The Fauna of Scotland espec. of Clydesdale and of the West district. Hymenoptera.* (Nat. Hist. Soc. of Glasgow, 1878.)
- \**Catalogue of the British Tenthredinidae* (ibid. 1878.)
- *On Parthenogenesis in the Tenthredinidae and alternations of generations in the Cynipidae* (Entom. Monthly Magaz. XV. 1878—9, p. 12.)
- *On some new or little known British Hymenoptera* (ibid. 1879, p. 107.) (Nematus nigrolineatus, Onychia nigricornis, Allotria pleuralis, Psichacra Dalei n. sp.)
- *Notes on the coloration and development of Insects.* (ibid. 1880, p. 69.)
- *Notes on Tenthredinidae and Cynipidae* (ibid. XVI. 1879—80, p. 220; XVII. 1880—81, p. 66. (Athalia scutellariæ n. sp.); XVIII. 1881—82 (Tenthredo scotica Nematus glutinosæ, salicivorus n. sp.) p. 193. et [Blennocampa sulcata n. sp.] pag. 271.)
- *Description of a new species of Strongylogaster* (Str. Sharpi) from Scotland (ibid. p. 63.)
- *Description of a new species of Torymus* (T. campanulæ) from Scotland with *Notes on other British species of the genus* (ibid. XVII. 1880—81 p. 40.)
- *Notes on Hymenoptera, with descriptions of new species* (Isobrachium hispanicum, Sierola (n. g.) testaceipes (Ins. Sandwich), Psilloma caudata

- (Hisp.), *Megaspilus punctulatus*, *mullensis*, *Chelonus carinatus* (Ins Oahu), *Monolexis? palliatus* (Honolulu), *Chalcis polynesiensis* (ibid.), *Crabro polynesiensis*, *Nematus scoticus*, *Pachyprotasis albicincta* (Himalaya), *Tenthredopsis nigronotatus*, *flavomaculatus*, *picticeps*, *lividiventris*, *albomaculatus*, *nigriceps*, *Saundersii*, *dorsivittatus*, *inornatus*, *Dolerus tinctipennis*, *megapterus*, *intermedius* (Anglia) n. sp. (Trans. Ent. Soc. Lond. 1881. p. 555.)
- Canestrini, G.**, \* *Sopra un organo poco noto degli Imenotteri* (Bullet della Soc. Venet. Trent. 1880, Nr. 4, p. 154.) — *Ueber ein sonderbares Organ der Hymenopteren* (Zoolog. Anzeig. 3 Jahrg. 1880, p. 421.)
- Capron, E.**, \* *On the preservation of parasitic Hymenoptera* (Entomologist. Vol. XIII. 1880, Nr. 201. Febr. p. 33.)
- Chapman, Alg.**, *Some Facts towards a Life-History of Rhipiphorus paradoxus* (Annals and Magaz. of Nat. Hist. Sér. 4, tom. VI. 1870, p. 314.)
- Charsley, R. S.**, *A new species of Ants found in Britain* (*Ponera tarda*) (Entomol. Monthly Magaz. XIV. 1877—8, p. 162.)
- Chevrier, Fr.**, *Description des Chrysidés du bassin du Léman*. Genève, 1862. — \* *Essai monographique sur les Nysons du bassin du Léman*. Genève, 1867. — *Essai monographique sur les Oxybelus du bassin du Léman*. (Mittheilung. d. Schweitzer. Entom. Gesellsch. III. 1868, p. 381.) — *Description de deux Chrysidés du bassin du Léman* (*Holopyga splendens*, *Hedychrum Gerstæckeri* n. sp.,) (ibid. III. 1869, p. 44.) — *Description de quelques Hyménoptères du bassin du Léman* (*Chrysis insperata*, *Hedychrum nanum*, *Pemphredon podagricus*, *Cemonus stigatus*, *Psen distinctus*, *Hoplisis eburneus*, *punctulatus*, *Leucopsis lepida* n. sp.) (ibid. III. 1870, p. 265.) — *Hyménoptères divers du bassin du Léman*. (*Cœlioxys mandibularis*, *Ceratina cœrulea*, *chalybea*, *Anthidium decoratum*, *albidulum*, *sexlineatum*, *sexmaculatum*, *Heriades casularum*, *angustata*, *intermedia*, *paxillorum*, *Tachytes grandis* n. sp.) (ibid. III. 1872, p. 487.)
- Christ, J. L.**, *Naturgeschichte, Classification und Nomenclatur der Insecten von Bienen-, Wespen- und Ameisengeschlecht*. Frankfurt a/M. 1791.
- Comstock, J. H.**, \* *Report of the Entomologist of the United States Department of Agriculture for the year 1879*. Washington, 1880, p. 261. (*Biologia et Eurytoma funebris*, *Trioxys testaceipes*, *Polysphincta albipes*, *Trioxys piceus* n. sp.)
- Coquebert, de Mombret, A. J.**, *Illustratio Iconographica Insectorum, quae in Musaeis Parisinis observavit et in lucem edidit Joh. Chr. Fabricius* 3. Decad. Parisiis, 1799—1804.
- Coquerel, Ch.**, *Sur les mœurs des Oryctés de Madagascar, et sur deux espèces de Scolia qui vivent aux dépens des Larves de ces Oryctés* (Sc. orycto-

- phaga et carnifex n. sp.) (Annal. Soc. Ent. de France. Sér. 3. tom. III. 1855, p. 167.)
- Coquerel, Ch.**, *Description de Parasites anormaux d'un figuier de l'île de Bourbon* (Apocrypta paradoxa, perplexa, Sycocrypta cæca, Chalcis? explorator n. sp., (Revue et Magaz. d. Zoolog. Sér. 2. tom. VII. 1855, p. 365, 422.)
- Courtillet, A.**, \* *Essai sur quelques familles d'Hyménoptères* (Annal. Soc. Linneenne de Maine et Loire. III. 1859, p. 31.)
- \* *Descriptions des Chrysidés observées aux environs de Saumur* (Hedychrum Solandii n. sp.) (ibid. p. 61.)
- Costa, A.**, *Fauna del Regno di Napoli. Imenotteri aculeati*. Napoli. 1851.—
- \* *Ricerca entomol. s. i. Monte Partenii, e. descr. delle nuove specie*. Napoli, 1858.
- *Imenotteri trivellanti sessiliventri*. (Tenthredinidæ et Siricidæ). Napoli, 1860.)
- *Sphex sumptosa* (Brasil.), *chlorargyrica* (Brasil.), *Enodia pudibunda* (Brasil.), *Scolia* (Lacosi) *urochrysis*, *Elis* (Campsomeris) *formosella* n. sp. (Annuario del Museo Zoologico della R. Università di Napoli. Anno I. 1862, p. 96.)
- *Pelopoëus nigriventris* (Amer. bor.), *Pterogophora analis* (Austral.), *Tenthredo aureola* (Amer. mer.), *dorsilinea* (Amer. mer.), *Stilbum variolutum* (India), *Chrysis selenia* (Mexico), *vomerina* (India), *laborans* (Africa), *Smicra quinquesignata*, *multinotata*, *lobata*, *capitulata*, *strigosa*, *Mutilla sericeiventris* (Italia), *cinereifrons* (Italia), *Scleroderma mutilloides* (Sicilia), *Pimpla excelsa* (Austral.), *apicina* (Brasil.), *Joppa undatipennis*, *Bracon longicauda*, *difficilis*, *triangulum*, *Gnathobracon* (n. g.) *babirusa*, *Dolerus rufotorquatus* (Italia), *Lyda fasciatipennis* (Italia septentr.), *Trichiocampus Garbigletti* (Ital. septr.), *Blennocampa croceipes* (Ital.), *Aneugmenus coronatus* (Ital.), *Cerobractus facialis* (Ital.), *Sapyga rufipes* (Sardina.), *Anmophila confusa* (Senegalia), *rubriventris* (Corsica), *coronata* (Luçon), *plumifera* (Luçon), *Crabro* (Brachymerus) *filiгранus* (Ital.) n. sp.) (ibid. Anno II. [1862] 1864.)
- *Dryudella Spinolæ*, *Bembex Geneana*, *melanostoma*, *Lestiphorus bilineatus*, *Hoplisis Craveri*, *Cerceris scutellaris*, *Geneana*, *Brachymerus fili-grans* (ibid. Anno VI. [1866] 1871, p. 93.)
- \* *Nuovi studii s. l. Entomologia della Calabria ulteriore*. Napoli, 1863.
- *Prospetto sistematico degli Imenotteri Italiani etc.* (Annuario del Museo Zoologico della R. Università di Napoli. Anno IV. [1864] 1867, pag. 62; V. [1865] 1869, p. 60; VI. [1866] 1871, p. 28.)
- *Note sur quelques Fœnus de l'Italie meridionale* (F. vagepunctatus n. sp.) (Comptes-rendus d. séanc. d. l. Société Entom. d. Belgique. XX. 1877, p. XXI.)

- Cresson, E. T.**, \* *A Catalogue of the described Tenthredinidae und Uroceridae inhabiting North-America* (Proceed. Entomol. Soc. of Philadelphia. Vol. I. 1861, p. 33.)
- \* *A Catalogue of the described species of several families of Hymenoptera inhabiting North-America* (ibid. I. 1862, p. 202, 227, 316.)
- \* *Description of several new Hymenoptera* (ibid. p. 198.)
- \* *List of the N.-American species of Bombus and Apathae* (ibid. 1863.)
- \* *On the American species of several genera of Apidae* (ibid. 1864.)
- \* *Description of new N.-American Ichneumonidae* (ibid. 1864.)
- \* *On the Hymenoptera of Cuba* (ibid. IV. 1865, p. 1.)
- \* *Monograph of the Philanthidae of N.-America* (ibid. V. 1865, p. 85.)
- \* *Catalogue of Hymenoptera in the Collection of the Entom. Society of Philadelphia from Colorado Territory* (ibid. IV. 1865, p. 242, 426.)
- \* *Descriptions of some new species of Mutilla from California* (ibid. IV. 1865, p. 385.)
- \* *Notes on the Pompilidae of N.-America with descript. of new species* (Philadelphia, 1867.)
- \* *List of Ichneumonidae of N.-America, with descriptions of new species* (Philadelphia, 1868.)
- \* *Catalogue of a Collection of Hymenoptera made by Sumichrast near Cordova, Mexico. (Ichneumon.)* (Philadelph. 1868.)
- \* *Descriptions of new Pimplariae, with list of the N.-Americ. species* (Philadelphia. 1870.)
- \* *Synopsis of the N.-Americ. species of Leucopsis, Smiera and Chalcis* (Philadelphia. 1870.)
- \* *Hymenoptera Texana* (Philadelph. 1872.)
- \* *Descriptions of Mexican Ichneumonidae* (Proceed. Academy Natural Sciences Philadelphia. 1873, p. 104.)
- *List of Hymenoptera, collected by J. Duncan Putnam, of Davenport Iowa, with descriptions of two new species (Nomada Putnami, Anthophora albata)* (Proceed. of the Davenport Academy of Natural Sciences. Vol. I. 1876, p. 206.)
- \* *Notes on species of Ichneumon. found in America North of Mexico* (Philadelphia, 1877.)
- *Descriptions of new species of N.-Americ. Bees (Bombus, Anthophora, Melissodes, Tetralonia, Megacilissa)* (Proceed. Acad. Nat. Scienc. Philadelphia. 1878, p. 181.)
- \* *Descriptions of new North American Hymenoptera in the collection of the American Entomological Society* (Transact. Amer. Entom. Soc. Vol. VII. 1878. March. 1878, p. 61. Febr. 1879, p. 201 ; Vol. VIII. Jan. and Febr. 1880, p. 1.)
- \* *Forty new species of Hymenoptera and one new genus «Euparagia»*

(Proc. Acad. Nat. Hist. Philadelphia. 1879. Ent. Sect. p. 4) (*Parnopes Edwardsii* [California], *Trigonalys mexicanus*, *laeviceps* [Mexico], *Nevadensis* [Nevada], *Oryssus occidentalis*, *Cleptes americana* [Colorado et Nevada], *Oryssus mexicanus* [Mexico], *Cleptes purpurata* [Vancouver-Island], *Euparagia* [n. g.] *scutellaris*, *Ibalia rufipes*, *montana*, *Pterochelus*, *Aulacus pallipes*, *Eucerceris*, *Metopius*, *Philanthus* n. sp.)

**Cresson, E. T.**, *Descriptions of Ichneumonidae, chiefly from the Pacific Slope of the United States and British N.-America* (ibid. 1879, p. 348.)

—\**Catalogue of N.-American Apidae, with descriptions of new Species* (Transact. Amer. Entom. Soc. Vol. VII. 1879, p. 215.)

— *Notice of three new Hymenopterous parasites* (*Anisopelma lycti*, *utilis*, *minima*) (American Entomologist. 1880, p. 24.)

—\**Catalog. of Tenthredinidae and Uroceridae of N.-America, with descriptions of new species* (Trans. Amer. Entom. Soc. Vol. VIII. 1880, p. 53.)

— and **Norton**, \**Report upon the collections of Hymenoptera made in portions of Nevada, Utah, Colorado, New-Mexico and Arizona, during the years 1872—74, with list of Formicidae by Ed. Norton*. Chapter VII. of Weeler's Rep. Geogr. Explorat. W. of Jooth. Mer. V. 1875. Zoolog. p. 705.

**Crüger, C.**, *Ueber Myrmecocystus mexicanus* (Entom. Nachricht. II. 1876, p. 154.)

**Curtis, J.**, *British Entomology* etc. 16 vol. London, 1823—40.

— *Descriptions of the Nest of two Hymenopterous Insects inhabiting Brazil* (*Dielocerus* [n. g.] *Ellisii* n. sp., *Schizocerus nasicornis* Curt., *ochrostigma* Curt., *Myraptera brunnea* Curt., *elegans* Curt.) (Transact. Linnean Society. XIX. 1845, p. 249.)

— *On the genus Myrmica, and other indigenous Ants.* (ibid. XXI. 1854, p. 211.)

— *On the Economy of a new species of Saw-fly* (*Selandria Robinsonii*) (ibid. XXI. 1855, p. 39.)

— *Economy and figures of Cynips aptera, umbraculus, Quercus tiaræ, lenticularis, Quercus-pedunculæ, Quercus-ramuli, Quercus castaneæ, Quercus-folii, Quercus-petiolæ* (Gardeners Cronicle. — Transact. Entom. Soc. London. Sér. 2. tom. III. Proceedings p. 35, 88.)

**Cyrillo, D.**, \**Entomologiae Neapolitanæ specimen primum*. Napoli, 1787—1792.

**Czeh, C.**, *Ueber den Ursprung der Gallen am Pflanzentheilen* (Stett. Ent. Zeit. XV. 1854, p. 334.)

#### D.

**Dahlbom, A. G.**, \**Monographia Pompilorum Sueciæ*. Londini Gothorum, 1829.

—\**Monographia Chrysidum Sueciæ*. Londini Gothorum, 1829.

- Dahlbom, A. G.**, \**Exercitationes Hymenopterologicae ad illustrandam faunam Suecicam*. Londini Gothorum, 1831—33.
- \**Bombi Scandinaviae monographice tractati et iconibus illustrati*. Londini Gothorum, 1832.
- \**Clavis novi Hymenopterorum Systematis, adiecta Synopsi larvarum eiusdem ordinis Scandinavicarum Eruciformium*. Lundæ, 1835.
- *Conspectus Tenthredinidum, Siricidum, Oryssinorum Scandinaviae*. Havniæ, 1835.
- \**Prodromus Hymenopterologiae Scandinaviae (Tenthredo)*. Londini Gothorum, 1836.
- \**Beobachtungen über das Eierlegen, den Embryo und die Larve der Cimex fasciata* (Isis, 1837, p. 76.); *des Nematus coniugatus* (ibid. p. 137.)
- \**Species Aulaci generis in Scandinavia habitantes* (ibid. p. 175.)
- \**Examen historico-naturale de Crabronibus Scandinavicis*. Londini Gothorum, 1838.
- \**Synopsis Hymenopterologiae Scandinavicae*. Lundæ, 1839—40.
- \**Dispositio methodica specierum Scandinavicarum pertinentium ad familias insectorum: ymenopterorum naturales Sphecidarum, Pompilidarum, Larridarum, Nyssonidarum, Pemphredonidarum, Crabronidarum, Mellinidarum et Bembecidarum*. Lundæ, 1842.
- \**Onychia och Callaspidia, tvenne för Scandinaviens Fauna nya Insect slägter, horande till Galläple-Steklarnes naturliga Grupp*. Lund, 1842.
- *Hymenoptera europaea, praecipue borealia; formis typicis nonnullis specierum generumque exoticorum aut extraneorum propter nexum systematicum associatis etc.* Tom. I. *SpheX in sensu Linneano*, Lundæ, 1843—45; Tom. II. *Chrysis i. s. L.* Berolini, 1854.
- \**Dispositio methodica specierum Hymenopterorum secundum familias Insectorum naturales*. Particula secunda. Lund. 1845.
- \**Scandinavisk Hymenopter-Fauna*. Lund. 1846. I. *Gruppen Galläple Fluga, Figitis, Eucolia*.
- \**Sud-Afrikanska Chrysidés* (Oefvers. K. Vetens. Acad. Förhandl. 1850, p. 135.)
- *Note sur le genre Ctenocerus Dhlb. (Clavelia Luc.)* (Annal. Soc. Entom. de France. Sér. 3. tom. IV. 1856, p. 345.)
- *Remarques sur quelques espèces europeennes du genre Sirex* (ibid. tom. VII. 1859. Bullet. p. LXXXIII.)
- Dahm, O. E. L.**, \**Några Jakttagelser rörande Getingar*. (Entomolog. Tidskr. 1881, p. 97.)
- \**Quelques observations sur les moeurs des Guêpes* (ibid. p. 115.)
- Dale, C. W.**, *Notes on Mr. Saunder's Synopsis of British Heterogyna and Fossorial Hymenoptera* (Entomolog. Monthly Magaz. XVII. 1881. p. 236.)
- Dalla Torre, K. W.**, *Beitrag zur Kenntniss der Hymenopteren-Fauna Tirols*.

*Die Apiden Tirols in ihrer horizontalen und verticalen Verbreitung.* (Zeitschr. d. Ferdinandeum in Innsbruck. 3. Folge. Bd. XVIII. 1873, p. 251 et Bd. XXI. 1878, p. 161.)

- Dalla Torre, K. W.,** *Ueber Beobachtungen der Wechselbeziehung zwischen Thier- und Pflanzenwelt (Bombus)* (Entom. Nachricht. II. 1876, p. 170.)
- \**Beiträge zur Phyto- und Zoostatistik des Egerlandes: Entomologische Notizen aus dem Egerlande.* (Lotos. Bd. XXVII. 1877 [1878] p. 91.)
- *Entomologische Beobachtungen.* (Entom. Nachricht. III. 1877, p. 33, 117.)
- *Entomologische Alpenfauna* (ibid. p. 169.)
- *Bemerkungen zur Gattung Bombus. I. Die Bombus-Arten Tirols. II. Die Bombus-Arten von Oesterreich.* (Berichte d. naturwiss. medicinisch. Vereines in Innsbruck. VIII. 1879. Hft. 3, p. 3. et Jahrg. 1882.)
- *Die Tirolische Sphecodes-Arten.* (Zoolog. Anzeiger. II. 1879, Nr. 43, p. 623.)
- \**Unsere Hummel-Arten.* (Knauer, d. Naturhistoriker. 2. Bd. 1880, p. 30 et 40.)
- *Habropoda ezonata Sm. bei Bozen in Tirol.* (Bericht. naturwiss.-medic. Ver. Innsbruck. X. 1880. Sitzungsberichte, p. 4.)
- *Hymenopterologisches.* (Chalicodoma, Osmia bicornis, Megachile analis, Anthidium montanum, Nysson spinosus) (Entom. Nachricht. VI. 1880, p. 143.)
- *Ueber das Verhältniss von Bombus ligusticus Spin. zu B. ruderatus F.* (Zoolog. Anzeig. 1881. Nr. 86, p. 335.)
- *Dasypoda rhododactyla n. sp.* (Entom. Nachr. VII. 1881, p. 11.)
- *Vier neue Fossorien aus Frankreich, beschrieben von J. H. Fabré in dessen Souvenirs entomologiques* (Cerceris Antonia, Julii, Ammophila Julii, Bembex Julii) (ibid. p. 152.)
- *Alphabetisches Verzeichniss der in den Jahren 1869—72 aufgestellten Genus-Namen der Hymenopteren* (ibid. p. 330.)
- \**Bemerkungen zur Gattung Bombus Latr. II. Zur Synonymie und geographischen Verbreitung der Gattung Bombus.* (Bericht. nat.-med. Ver. Innsbruck. 1882.)
- *Tenthredopsis Costa.* (Ent. Nachr. VIII. 1882, p. 169.)
- und **Kohl, Fr. Fr.,** *Die Chrysiden und Vesparien Tirols.* (Bericht. nat.-med. Ver. Innsbruck. VIII. 1879, Hft. I. p. 52.)
- Vide: **Rogenhofer.**
- Dalman, J. W.,** \**Försök till uppställning af Insect-Familjen Pteromalini.* (Vetensk. Akad. Handling. XLI. 1820, p. 123, 340; Extract. Germar's Magaz. d. Entomolog. IV. 1821, p. 351.)
- *Annalecta entomologica.* Holmiæ, 1823.
- Damianitsch, R.,** *Hymenopterologische Beiträge.* (Cephus brachypterus, Erberi n. sp.) (Verhandl. zoolog.-botan. Gesellsch. XVI. 1866, p. 993.)

**Decken, C.** Vide : **Gerstaecker.**

**Degeer, Ch.,** *Mémoires pour servir a l'Histoire des Insectes.* 7 Vol. Stockholm, 1752—78.

**Desvignes, Th.,** *Description of a new British species of Ichneumon.* (I. paludator) (Transact. Entom. Society. Sér. 2. tom. III. 1854—56, p. 44.)

—\**Catalogue of British Ichneumonidae in the British Museum.* London, 1856.

— *Descriptions of new species of the Genus Bassus.* (Transact. Entom. Society. Sér. 3, tom. I. 1862—64, p. 215.)

— *Descriptions of two new species of Ephialtes* (E. facialis, albicinctus), (ibid. p. 226.)

— *Two species of Pimpla, new to Britain* (P. opacellata n. sp.), (Entom. Monthly Magazin. IV. 1867—68, p. 174.)

**Dewitz, H.,** *Ueber Bau und Entwicklung d. Stachels der Ameisen.* (Leipzig, 1877.)

— *Beiträge zur postembryonalen Gliedmassenbildung bei den Insecten* (Zeitschrift f. wissenschaftl. Zoologie. XXX. Supplem. Hft. I. 1878, p. 78.)

—\**Hymenopteren von Portorico* (Cœlioxys spinosa, Crocisa pentalon, Cercheris Krugi, Crabro Mayeri, Trachypus Gerstaeckeri, Pompilus Cressoni, Evania ruficaput, Hyptia rufipectus, Ephialtes Cressoni, Pimpla nubecularia, Tryphon Cerberus, Schizoceras Zaddachi n. sp.) (Berlin. Entom. Zeitschrift XXV. 2 Heft. 1881. p. 197.)

**Dietrich, K.,** *Beiträge zur Kenntniss der in Kanton Zürich einheimischen Insekten. Hymenoptera.* (Mittheil. Schweiz. Entom. Gesellsch. II. 1868, p. 347.) (Hylotoma confusa, Emphytus dissimilis, vernalis, Allantus collaris n. sp.)

**Donovan, E.,** *The Natural History of British Insects.* 16 Vol. London, 1792—1813.

— *Natural History of the Insects of India etc.* A new edition by J. O. Westwood. London, 1842. (Chrysis imperialis Westw. [fasciata Don. nec. Fabr.], Stilbum oculatum F., splendidum F., Vespa cincta F., Eumenès petiolata F., arcuata F., Polistes Macænsis F., tepida F., Xylocopa nasalis Westw. [violacea Don., nec L.] pag. 87.)

**Doubleday, E.,** *Larva of Craesus septentrionalis* (Entom. Magaz. I. 1833, p. 313.)

— *Exhibition of specimens of the Larve, Pupa and perfect Insect of Sirex gigas* (Proceed. Zoologic. Society London. 1849, p. 95.)

**Doumerc, A.,** *Notice sur les moeurs de l'Ichneumon ruspator L.* (Annal. Soc. Entom. de France. Sér. 3, tom. VII. 1859, Bulet. CLXXII.)

— *Notice sur les moeurs de l'Ichneumon fasciatus Fouer.* (ibid. VIII. 1860, p. 317.)

**Dours, A.,** *Catalogue raisonné des Hyménoptères du département de la Somme.* I. Mellifères. Amiens, 1861.



- Dours, A.**, *Monographie iconographique du genre Anthophora Latr.* Amiens, 1869.
- *Hyménoptères nouveaux du bassin méditerranéen.* (Revue Zoologique. Sér. 2, tom. XXIII. 1871—72, p. 293, 349, 496, 519; Sér. 3. tom. XXIV. 1873, p. 274.)
- *Catalogue synonymique des Hyménoptères de France.* Amiens, 1874.
- Drewsen, M.**, *Note sur le Cimex femorata* (Annal. Soc. Entom. de France. IV. 1835, p. 169.)
- *Mutilla europaea* L. (Stett. Ent. Zeit. VII. 1847, p. 210.)
- et **Boie**, *Bidrag til Hymenopternes Naturhistorie* (Krøyer's Naturhistorisk Tidsskrift. I. 1837, p. 305.). — *Beiträge zur Geschichte der Hymenopteren* (Archiv f. Naturgesch. II. 1836, p. 35.)
- et **Schiödte**, *Fortegnelse over danske Arter af Schlögterne Bombus og Psithyrus* (Krøyer's Naturhist. Tidsskrift. II. 1838—39, p. 105.)
- Drury, D.**, *Illustrations of natural history etc.* 3. Vol. London, 1770—82. — *Abbildungen und Beschreibungen exotischer Insekten.* Aus dem Englischen übersetzt von Georg Franz Panzer. Nürnberg, 1785—88.
- Dufour, Léon**, \**Recherches anatomiques sur les Scolies et sur quelques autres insectes Hyménoptères.* (Bullet. Soc. Philom. 1818, p. 101.)
- *Observations sur une nouvelle espèce de Anoplius, qui ne offre qu'une seule ocelle* (An. uniozellatus) (Annal. Soc. Entom. de France. II. 1838, p. 483.)
- *Recherches anatomiques et physiologiques sur les Orthoptères, les Hyménoptères et les Neuroptères* (Annal. Scienc. Naturell. Sér. 2. tom. IV. 1835, p. 238; et Mém. Mathem. des Savants étrangers. Paris, 1841, tom. VII. p. 265.)
- *Recherches sur quelques entozoaires et larves parasites des insectes Orthoptères et Hyménoptères* (ibid. VI. 1836, p. 55; VII. 1837, p. 5.)
- *Recherches sur l'Andrena lagopus* Latr. (Annal. Soc. Entom. de France. VII. 1838, p. 281.)
- *Observations sur le genre Stizus* (St. Perrisii et nigricornis n. sp.), (ibid. p. 269.)
- *Notice sur l'Ammophila armata* Latr. (ibid. p. 291.)
- *Observations sur quelques espèces de Crabro* (ibid. 409.)
- *Notice sur la Nomia diversipes* Latr. (ibid. VIII. 1839, p. 583.)
- *Mémoire pour servir à l'histoire de l'industrie et des métamorphoses des Odyneres, et description de quelques nouvelles espèces de ce genre* (Annal. Scienc. Naturell. Sér. 2. tom. XI. 1839, p. 85.)
- *Observations sur les métamorphoses du Cerceris bupresticida et sur l'industrie et l'instinct entomologique de ces Hyménoptère* (ibid. XV. 1841, p. 353.)
- *Histoire des métamorphoses des Chalcis, et description de d'une espèce peu*

- connue (Ch. Fonscolombei Duf.), (Annal. Soc. Entom. de France. X. 1841, p. 11 ; Revue Zoolog. 1840, p. 254.)
- Dufour, Léon**,\* *Explications, notes, errata et addenda concernant les recherches anatomiques et physiologiques sur les Orthoptères, Hyménoptères et les Neuroptères*. Saint-Sever, 1841.
- *Mémoire sur les vaisseaux biliaires ou le foie des insectes*. (Annal. Scienc. Naturell. Sér. 2. tom. XIX. 1843, p. 145.)
- *Sur quelques Hyménoptères nouveaux ou peu connus de l'Espagne* (*Cerceris quadrimaculata*, *tenuivittata*, *dorsalis*, *Sapyga 8-guttata*, *fiduciaria*, *Lithurgus nasutus* n. sp., *Brachymeria pectinicornis* Latr.) (ibid. Sér. 3. tom. XI. 1849, p. 91.)
- *Quelques mots sur l'organe de l'odorat et sur celui de l'ouïe dans les insectes* (ibid. Sér. 3. tom. XIV. 1850, p. 179.)
- *Sur une nouvelle espèce de Celonites* (*C. dispar*) (Annal. Soc. Entom. de France. Sér. 2. tom. IX. 1851, p. 58.)
- *Remarques sur la famille des Masarides* (ibid. p. 61.)
- *Encore Masaris et Celonites* (ibid. X. 1852, p. 448.)
- *Ichneumons. Mode descriptif*. (ibid. p. 458.)
- *Signaliments de quelques espèces nouvelles ou peu connues d'Hyménoptères Algériens* (*Sphex pubescens* F., *niveata*, *Tachytes ruficrus*, *Dinetus niger*, *Bembex galactina*, *Palarus humeralis*, *Cerceris elegans*, *nigrocineta*, *Philanthus eoronatus*, *Odynerus rombiferus*, *Anthidium coronatum*, *Andrena Doursana* n. sp.) (ibid. Sér. 3. tom. I. 1853, p. 375.)
- *Masaris, Celonites, Ceramius* (ibid. p. 385.)
- *Les deux sexes de l'Anthophora crassipes* Lep. (ibid. p. 386.)
- *Cerceris straminea* n. sp. (Algér.), (ibid. p. 388.)
- *Recherches anatomiques sur les Hyménoptères de la famille des Urocérates* (Annal. Scienc. Naturell. Sér. 4. tom. I. 1854, p. 201.)
- *Quelques mots sur les Cerceris de M. Fabré* (ibid. Sér. 4. tom. IV. 1855, p. 261.)
- *Note sur la Formica barbara* (Annal. Soc. Entom. de France. Sér. 3. tom. IV. 1856. Bullet. XCI.)
- *Sur le Myromyrma pygmaea, nouveau genre de Formicide* (ibid. tom. V. 1857, p. 60.)
- *Notices entomologiques*. I. *Sur l'Epeira sericea et le Pompilus croceicornis*. II. *Sur l'Euchalcis Miegii nouveau genre et nouvelle espèce de Chalci-dite et sur quelques autres Hyménoptères de ce même genre*. III. *Sur une nouvelle espèce d'Astata* (*A. Miegii* ex Hispan.). IV. *Sur une nouvelle espèce de Bembex* (*B. bipunctata* ex Hispan.). V. *Sur une nouvelle espèce de Cephus* (*C. nigripennis* Sich. ex Hispan.) (ibid. Sér. 4. tom. I. 1861, p. 1.)
- et **Perris, Ed.**, *Mémoire sur les insèctes Hyménoptères qui nichent dans*

*l'intérieur de: tiges sèches de la Ronce* (*Osmia parvula*, *tridentata*, *ruborum*, *acuticornis* n. sp., *Ceratina cœrulea* Leach, *albilabris* Spin., *Odynerus rubicola* Duf., *industrius*, *hospes*, *Solennius rubicola* n. sp., *vagus* Lep., *Prosopis signata* Lep. et Serv., *Stigmus ater* Jur., *Pemphredon unicolor* Lep. et Serv., *Chrysis obtusidens*, *indigotea* n. sp., *cyanea* F., *Hedychrum minimum* n. sp., *Ichneumon gyrator*, *odoriferator*, *odynericidus*, *Pimpla marginellatoria* n. sp., *Formica truncata* Spin.) (Annal. Soc. Entom. de France. IX. 1840, p. 1.)

- Dujardin, F.**, *Mémoire sur le système nerveux des Insectes* (Annal. Scienc. Naturell. Sér. 3. tom. XIV. 1850, p. 195.)
- *Quelques observations sur les Abeilles, et particulièrement sur les actes qui, chez les Insectes, peuvent être rapportés à l'intelligence* (ibid. Sér. 3. tom. XVIII. 1852, p. 213.)
- *Mémoires sur les yeux simples ou stemmates des animaux artikulés* (ibid. Sér. 5. tom. VII. 1867, p. 104.)
- Duperrey, L. J.**, \* *Voyage autour du monde, exécuté par ordre du roi, sur la corvette de S. M. Coquille, pendant les années 1822—25.* Paris, 1828—32. Sect. I. Zoologie. *Insectes* par Guérin.
- Dutrochet, R. J.**, *Recherches sur les chaleurs propres des êtres vivants à basse température* (Annal. Scienc. Naturell. Sér. 2. tom. XIII. 1840, p. 5.)

### E.

- Edgeworth, R. L.**, *Notes on Irish Vespidae* (Annals and Magaz. Nat History. Sér. 3. tom. XIII. 1864, p. 466.)
- Emery, C.**, *Bothriomyrmex* (n. g.) *Costae* n. sp. (Annuario d. Mus. Zoolog. Univers. di Napoli. Anno V. 1869, p. 117.)
- *Formicidarum Italicarum species duae novae* (Bulletino della Società Entomol. Italiana I. 1869. p. 135.) (*Crematogaster læstrygon*, *Epitritus* [n. g.] *argiolus* n. sp.)
- *Studii myrmecologici* (ibid. II. 1870, p. 135.) (*Leptanilla* [n. g.] *Revelieri*, *Leptothorax melanocephalus*, *flavicornis*, *Tetramorium meridionale*, *Macromischa Rottenbergii* n. sp.)
- *Ueber hypogaeische Ameisen und Beschreibung neuer oder minder bekannten unterirdischen Ameisen* (*Stigmatomma denticulatum* Rog., *Solenopsis orbula* n. sp., *Epitritus argiolus* Em., *Baudueri* n. sp.) (Stett. Ent. Zeit. XXXVII. 1876, p. 71, 74.)
- *Catalogo delle formiche esistenti nelle collezioni del Museo Civico di Genova* (Annali del Museo Civico di Storia Naturale di Genova. IX. 1876—77 p. 363.)
- *Saggio di un ordinamento naturale dei Myrmicidae e considerazioni sulla*

- filogenesi delle Formiche* (Bullet. della Società Entomol. Italiana. IX. 1877, p. 67.)
- Emery, C.**, *Excursione in Calabria. Formicidae* (ibidem. XII. 1880, p. 123.)  
 — *Formiche della Spedizione Italiana nell' Africa equatoriale* (Annali Museo Civico di Genova. XVI. 1881, p. 270.)  
 — et **Forel, A.**, *Catalogue des Formicides d'Europe* (Mittheil. Schweiz. Entomol. Gesellsch. V. 1878, p. 441.)
- Erichson, W. F.** Vide **Middendorf**.  
 — : Vide **Schomburgk**.  
 — : Vide **Wagner**.
- Eversmann, Ed.**, *Die Brutstellen des Hylaeus quadricinctus F.* (Bullet. de Moscou. XIX, 1846, Nr. I. p. 188.)  
 — *Hymenopterorum Rossicorum species novae vel parum cognitae* (Bombus altaicus, Anthophora atricilla, fulvipes, lepida, Stizus fulvipes, Scolia Schrenckii, Pompilus rubellus, grandis) (ibid. 1846, Nr. II. p. 436.)  
 - *Fauna hymenopterologica Volgo-Uralensis. Fam. I. Tenthredinidae. Fam. II. Uroceratae* (Bullet. de Moscou. XX. 1847. Nr. I. p. 3.) — *Fam. III. Sphegidae Latr.* (ibid. XXII. 1849, Nr. II. p. 359.) — *Fam. IV. Anthrophilarum seu Apidarum* (ibid. XXV. 1852, Nr. III. p. 3.) — *Fam. V. Chrysidarum.* (ibid. XXX. 1857, Nr. IV. p. 544.)  
 — *Die Brutstelle des Pelopoeus destillatorius* (ibid. XXI. 1848, Nr. III. p. 248.)  
 — *Xylocopa fasciata, Eumenes fulva, tabida n. sp. e Russia* (ibid. XXVII. 1854, Nr. III. p. 198.)

## F.

- Fabré, J. L.**, *Observations sur les moeurs des Cerceris etc.* (Annal. Scienc. Naturell. Sér. 4. tom. IV. 1855, p. 129.)  
 — *Études sur l'instinct et les métamorphoses des Sphégiens* (ibid. tom. VI. 1856, p. 137.)  
 — *Notes sur quelques points de l'histoire des Cerceris, des Bembex etc.* (ibid. p. 183.)  
 — \**Souvenirs entomologiques. Études sur l'instinct et les moeurs des Insectes.* Paris, 1880. (Biolog. et Cerceris Antoniae, Julii, Bembex Julii, Ammophila Julii n. sp.) (Vide: Dalla Torre.)  
 — *Étude sur les moeurs et la parthénogénèse des Halictes* (Annal. Scienc. Naturell. Sér. 6, tom. IX. 1880. Art. 4.)  
 — *An on undefined faculty in Insects* (Entomolog. Monthly Magaz. XVII. 1880—81. p. 100.)
- Fabricius, J. Chr.**, *Systema Entomologie etc.* Flensburgi et Lipsiæ, 1775.  
 — *Species Insectorum.* 2 Vol. Hamburgi et Kilonii, 1781.

- Fabricius, J. Fr.**, *Mantissa Insectorum*. 2 Vol. Hafniæ, 1787.  
 — *Entomologia systematica emendata et aucta*. 4 Vol. Hafniæ, 1792—94.  
 — *Entomologiae Systematicae Supplementum*. Hafniæ, 1798.  
 — *Systema Piezatorum*. Brunsvigæ, 1804.
- Fairmaire, Léon**, *Rapport relativement au Masaris vespiformis* (Annal. Soc. Entom. France. Sér. 3, tom. I. 1853, Bullet. XVI.)  
 — *Hyménoptères de Gabon* (Thomson J., *Archives entomologiques*. Tom. II. Paris, 1858, p. 263) (*Mutilla porosicollis*, *Pelopæus clypeatus*, *Philanthus tricolor*, *Dilobopeltis* [n. g.] *fuscipennis* n. sp.)
- Fallén, C. Fr.**, *Försök till uppställning och beskrifning på de i Sverige funne Arter af Insect slägtet Tenthredo* (Vetensk. Acad. Handlingar. Tom. XXVII—XXVIII. 1807—8; XXXIII. 1812, p. 109.)  
 — *Specimen novam Hymenoptera disponendi methodum exhibens*. Lund. 1813.  
 — *Monographia Tenthredinidum Succiae*. 3 partes. Londini Gothorum, 1829.
- Fenger, H.**, *Allgemeine Orismologie der Ameisen, mit besonderer Berücksichtigung des Werthes der Classificationsmerkmale* (Archiv f. Naturgeschichte. XXVIII. 1862, p. 282.)  
 — *Anatomie und Physiologie des Giftapparates bei den Hymenopteren* (ibid. XXIX. 1863, p. 139.)
- Fintelmann, L.**,\* *Zur Naturgeschichte einiger auf dem Kiefer lebenden Lophyren* (Acta Acad. Leopold. Carol. XIX. 1839, p. 245.)
- Fischer, J. G.**,\* *Ueber die Eierlage der Bienenkönigin und die Theorie von Dzierzon; Bemerkungen über F. Perez Arbeit* (Verhandl. d. Ver. f. Naturw. Unterhaltung in Hamburg. IV. Bd. 1879, p. 181.)
- Fischer de Waldheim**, *Observata quaedam de Hymenopteris rossicis* (*Bombus melinoides*, *Apis daurica*, *Eumenes venusta*, *Tenthredo nyctea*, *grossulariæ*, *Ammophila elongata*, *nitida*, *Sphex obscura*, *Pompilus sesquialterus*, *alienus*, *Scolia rufiventris*, *Myzine spinosa*, *arcuata*, *Melecta fasciculata*, *quatuordecimpunctata* n. sp.) (Magaz. Zoologie. 1843, Nr. 122.)
- Fitch, Edw.**,\* *Hymenoptera bred from Cynips Kollari Galls* (The Entomologist. XII. 1879, Nr. 192, p. 113.)  
 —\* *Hymenopterous Parasites of Lepidoptera* (The Entomologist. XIII. 1880, p. 67.)  
 —\* *Dolerus palustris bred.* (Entomologist. Vol. XIV. 1881. p. 163.)  
 —\* *Cladius viminalis larvae destructive to Nut-stubs* (ibid. p. 188.)  
 —\* *Economy of Chalcididae* (Entomologist. XV. 1882. p. 93.)
- Fletscher, J. E.**, *On Parthenogenesis in Tenthredinidae* (Entom. Monthly Magaz. XVII. 1880—81, p. 126. — Entom. Nachricht. VIII. 1882, p. 24.)  
 —\* *List of Cynipides taken in Worcestershire* (Entomologist. 1880. Nr. 200, p. 10.)

**Flögel, J. H. L.**, *Ueber den einheitlichen Bau des Gehirns in den verschiedenen Insecten-Ordnungen* (Zeitschr. f. wissenschaft. Zoolog. XXX. Bd. Suppl. Hft. III. 1878, p. 569.)

**Foerster A.**, *Beiträge zur Monographie der Pteromalinen*. Aachen 1841.

— *Einige neue Arten aus der Familie der Blattwespen*. (Monophadnus inquilinus, Dineura dorsalis, Cephus flaviventris, Perineura dualis, Allantus decipiens, omissus) (Stett. Entom. Zeit. V. 1844, p. 262, 287.)

— *Ueber die Familien der Myrmariden* (Linnæa Entomologica. II. 1847, p. 195.)

— *Hymenopterologische Studien*. Hft. I. *Formicariæ*. Aachen, 1850; Hft. II. *Chalcididae et Proctotrupii*. Aachen, 1856.

— *Eine Centurie neuer Hymenopteren* (Verhandl. Naturhist. Vereins preussisch. Rheinlande. VII. 1850, p. 276, 484, 500; VIII. 1851, p. 1; X. 1853. p. 266.)

— *Zweite Centurie* (ibid. XII. 1855, p. 226; XVI. 1859, p. 87.)

— *Monographie der Gattung Pezomachus* Grav. (Archiv f. Naturgesch. XVI. 1850, p. 49; XVII. 1851, p. 26.)

— *Neue Blattwespen* (Verhandl. Naturh. Ver. preuss. Rheinlande, XI. 1854, p. 265, 421.)

—\**Synoptische Uebersicht der Familien und Gattungen in beiden Gruppen der Chalcidiae* Spin. und *Proctotrupii* Latr. (Jahresber. d. höheren Bürgerschule in Aachen, 1856.)

— *Eine Centurie neuer Hymenopteren* (Verhandl. Naturh. Ver. preuss. Rheinl. XVII. 1860, p. 90.)

— *Synopsis der Familien und Gattungen der Braconen* (ibid. XIX. 1862, p. 225.)

— *Synopsis der Familien und Gattungen der Ichneumoniden* (ibid. XXV. 1868, p. 135.)

— *Monographie der Gattung Campoplex* Grav. (Verhandl. zoolog.-botan. Gesellsch. in Wien. XVIII. 1868, p. 761.)

— *Ueber die Gallwespen* (ibid. XIX. 1869, p. 327.)

— *Monographie der Gattung Hylæus* (Prospis) (ibid. XXI. 1871, p. 873.)

— *Uebersicht der Gattungen und Arten der Plectiscoiden* (Verhandl. Naturh. Ver. preuss. Rheinlande. XXVIII. 1871, p. 71.)

— *Ueber den systematischen Werth des Flügelgeäders bei den Insekten und insbesondere bei den Hymenopteren* (Programm der Ralschule J. O. zu Aachen für 1876—77.)

— *Kleine Monographien parasitischer Hymenopteren* (ibid. XXXV. 1878, p. 42.)

**Fonscolombe (Boyer de)**, *Description des Insectes de la famille des Diploleptaires qui se trouvent aux environs d'Aix* (Annal. Scienc. Naturell. XXVI. 1832, p. 184.)

- Fonscolombe (Boyer de)**, *Monographia Chalciditum, Galloprovinciae circa Aquas Sextas degentium* (ibid. p. 273; et Sér. 2. tom. XIII. 1840, p. 186.)
- *Megachile sericans n. sp.* (Magaz. d. Zoologie. II. 1832, Nr. 50.)
- *Notice sur les genres Lithurgus etc.* (L. cornutus Oliv. et chrysurus n. sp.) (Annal. Soc. Entom. de France. III. 1834, p. 219.)
- *Description du Ceramius Fonscolombii* (ibid. IV. 1835, p. 421.)
- *Espèces nouvelles d'Hyménoptères* (ibid. Sér. 2. tom. IV. 1846, p. 39.) (Agathis major, initiator, Formica cursor, Anthidium Lepeletieri, Megachile cristata.)
- *Ichneumonologie Provençale, ou Catalogue des Ichneumonides qui se trouvent aux environs d'Aix* (ibid. Sér. 2. tom. V. 1847, p. 51, 397; VII. 1849, p. 211, 467; VIII. 1850, p. 361; IX. 1851, p. 103; X. 1852, p. 29, 427; Sér. 3. tom. II. 1854, p. 497.)
- Forel, A.**, *Observations sur les moeurs du Solenopsis fugax* (Mittheilung. d. Schweiz. Entom. Gesellsch. III. 1869, p. 105.)
- *Notices myrmecologiques* (ibid. III. 1870, p. 306.)
- *Les Fourmis de la Suisse etc.* Ouvrage couronné par la Société helvétique des sciences naturelles. Genève et Lyon, 1874.
- *Sitten der Ameisen* (Entom. Nachricht. I. 1875, p. 125.)
- *Ameisen zu fangen und beobachten* (ibid. p. 133.)
- *Der Giftapparat und die Analdrüsen der Ameisen* (Zeitschr. f. wissenschaft. Zoologie. XXX. Bd. Supplem. Hft. I. 1878, p. 28.)
- *Études myrmecologiques en 1878* (Bullet. Société Vaudoise d. scienc. naturell. XV. 1878, Nr. 80, p. 337) *et en 1879* (ibid. XVI. 1879, Nr. 81, p. 53.)
- *Mittheilungen über einige Ameisen (Formicaria)* (Mittheil. d. Schweiz. Entom. Gesellsch. VI. 1880, p. 20.)
- Vide: **Emery**.
- Forster, J. R.**, *Novae species insectorum* Cent. I. Londini, 1781.
- Foucroy, A. F. de**, *Entomologia Parisiensis etc.* 2 vol. Parisiis, 1785.
- Frauenfeld, G.** *Dritter Beitrag zur Fauna von Dalmatien. Hymenoptera von Giraud* (Verhandl. zoolog.-botan. Gesellsch. in Wien. XI. 1861, p. 102.)
- French, G. H.**,\* *Two new species of Ichneumonidae* (Microgaster utilis, Macrocentrus iridescens) (The Canadian Entomologist. XII. 1880, p. 42.)
- Frey-Gessner, E.**, *Chrysiden von Schweiz.* (Mittheilung. Schweiz. Entom. Gesellsch. IV. 1877, p. 570.)
- *Excursionen im Sommer 1879* (ibid. V. 1879, p. 515.)
- *Berichtigungen zu der Osmien-Jagd* (ibid. p. 587.)
- *Meine Excursionen im Sommer 1880* (ibid. VI. 1881, p. 105.)
- Freytmuth**,\* *Beschreibung neuer Arten Blattwespen, die von Fedtsenko im Thale Zaravschan gesammelt sind, nebst einer synoptischen Tabelle für die asiatischen und europäischen Tarpa-Arten* (Dolerus rugosus, lucidus,

- similis, *Tarpa Skorniakowii*, nitens, *Allantus pallipes* n. sp.) (Protocoll. d. l. 47. Séance d. l. Soc. imp. des amateurs d. scienc. naturell. Moscou, 29 Jan. 1870, p. 213.)
- Frisch, J. L.**, *Beschreibungen von allerley Insekten in Teutschland* etc. 13 vol., Berolini, 1720—1738.
- Fritsch, K.**, \**Jährliche Periode der Insektenfauna von Oesterreich-Ungarn*. III. *Hymenopteren*. Wien, 1878.
- Frivaldszky, Joann.**, *Data ad faunam Hungariae meridionalis comitatum Temes et Krassó* (*Allantus nigrilabris*, *Tachytes discolor*, *Ammophila Mocsáryi*, *Larra Hungarica*, *Pterochilus formosus*, *Osmia affinis* n. sp.) (Publicationes mathematicæ et physicæ, ab Academia Hungarica scientiarum editæ. Vol. XIII. 1876, p. 285.). — *Adatok Temes és Krassó megyék faunájához*. Mathem. és természettud. Közlemények. XIII. köt. 1876, p. 285.)
- Funk Dr.**\**Die Sphegiden und Chrysiden aus der Umgebung Bambergs* (Viertel-Bericht d. Naturforsch. Gesellsch. zu Bamberg. 1859, p. 57.)

## G.

- Ganin, M.**, \**Ueber d. Embryonalhülle der Hymenopteren und Lepidopteren-Embryonen*. St. Petersburg, 1869.
- Géné C. G.**, *Métamorphoses des Scolies* (Revue Zoolog. III. 1840, p. 26.)
- Goeffroy, E. L.**, *Histoire abrégée des Insectes qui se trouvent aux environs de Paris*. 2. Vol. Paris, 1762.
- Germar, E. F.**, *Magazin der Entomologie*. 4 Vol. 1813—21.
- *Fauna Insectorum Europae*. (Vide: Ahrens). Fasc. III. cum F. Kaulfuss; fasc. IV—XXIV. Halæ, 1817.
- *Reise nach Dalmatien und in das Gebiet von Ragusa*. Leipzig und Altenburg, 1817. (*Tenthredo liberta*, *Bracon mactator*, *irreptor*, *Chrysis nitidula*, *Sphex pruinosa*, *Stizus conicus*, *Mutilla myrmecium*, *Hylæus fulvipes*, *tetrazonius*, *Anthophora albisecta*, *Cœlixys conoidea*, *Bombus maxillosus* n. sp. pag. 257.)
- *Zeitschrift für Entomologie*. 5 Vol. 1839—44.
- Gerstæcker, C. E. A.**, \**Diagnosen der von Peters in Mossambique gesammelten Käfer und Hymenopteren*. (Bericht Verhandl. Akad. Berlin. 1855, p. 460; 1857, p. 509; 1858, p. 261.)
- *Ueber die Gattung Sapyga Latr.* (Stett. Entom. Zeit. XXII. 1861, p. 309, 456.)
- \**Die Hautflügler von Mossambique*. (Peters Reise nach Mossambique. Tom. II. 1862, p. 439.)
- \**Ueber die geographische Verbreitung und die Abänderungen der Honigbiene, nebst Bemerkungen über die ausländischen Honigbienen der alten*



Welt. Zur XI. Wanderversammlung deutscher Bienenwirthe. Potsdam, 1862; (Stett. Ent. Zeit. XXV. 1864, p. 297.)

- Gerstaecker, C. E. A.**, *Oxaea austera* n. sp. (Bericht über die wissenschaftliche Leistungen im Gebiete der Entomologie, während d. J. 1865—66, p. 318.)
- *Ueber die Gattung Oxybelus* etc. (Giebel's Zeitschr. f. d. gesammten Naturwissensch. XXX. 1867, p. 1.)
- *Psenythia*, eine neue Bienengattung mit gezähnten Schiensporen. (Archiv f. Naturg. XXXIV. 1868, p. 111.)
- *Beiträge zur näheren Kenntniss einiger Bienen-Gattungen.* (Stett. Ent. Zeit. XXX. 1869, p. 139, 315.)
- *Zwei neue von Herrn Prof. Zeller in Ober-Kärnthen gesammelte Chrysis-Arten.* (Chr. hirsuta et cribrata) (ibid. p. 185.)
- *Hymenopterologische Beiträge.* I. *Ueber die Gattung Myzine* Latr. II. *Ueber die verwandtschaftliche Beziehung zwischen Dorylus F. et Dichnadia Gerst., nebst Beschreibung einer zweiten Dichnadia-Art.* III. *Die Europäischen Arten der Gattung Xylocopa.* IV. *Nachträgliches über Bombus.* V. *Die Europäischen Arten der Gattung Nomia* Latr. (ibid. XXXIII. 1872, p. 250.)
- *Beitrag zur Insektenfauna von Zanzibar.* (Archiv f. Naturgesch. XXXVII. 1871. Hymenoptera, p. 349); et *C. von d. Decken's Reise in Ost-Africa.* Bd. III. Abtheil. II. 1873, p. 313. (Apis mellifica L., Xylocopa nigrita F., caffra L., lateritia Sm., Megilla caligata n. sp., Eucera [Tetralonia] macrognata n. sp., Allodape trochanterata, flavitarsis n. sp., Megachile larvata Gerst., Nomia amoenula n. sp., Eumenes tinctor Christ, Lepeletieri Sauss., Synagris tarsalis n. sp., Odynerus jocosus n. sp., Polistes badia, plebeja, defectiva n. sp., Hemipepsis vindex Sm., prodigiosa, contumax n. sp., Priocnemis fatalis Gerst., Pompilus Brétoni Guér., Pelopœus Spinolæ Lep., Ammophila ponderosa n. sp., Sphey incompta n. sp., Scolia ruficornis F., Elis [Dielis] hymenæa, soleata n. sp., Myzine xanthocera n. sp., Mutilla straba, pygidialis, suavis n. sp., Oecophilla longinoda Latr., Camponotus longipes Gerst., Kersteni, chrysurus, erinaceus n. sp., Anomma molesta Gerst., Heptacondylus eumenoides Gerst., Crematogaster cephalotes n. sp., Pheidole talpa, scabriuscula n. sp., Bracon Kersteni n. sp.)
- *Die Brutstätte einiger Bienenarten: Megachile maritima K., Osmia caementaria Gerst., Xylocopa bombylans F., einer Chalicodoma- und Heriades-Art von Cap.* (Sitzungsber. Gesellsch. Naturforsch. Freunde zu Berlin, 1872, p. 45.)
- *Mutillarum Americae meridionalis indigenarum synopsis systematica et synonymica* (Archiv f. Naturgesch. XL. 1874, p. 41, 299.)
- (**Carrus et Peters**), *Handbuch der Zoologie.* II. Bd. *Arthropoda*, bearbeitet von C. E. A. Gerstaecker. Leipzig, 1863.

- Ghiliani, V.**, *Note relative alla Thalessa clavata.* (Bullet. della Società Entom. Italiana. IV. 1872, p. 352; V. 1873, p. 237.)
- Gimmerthal, B. A.**, *Einige in Liefland aufgefundenene und benannte Sägewespen* (Tenthredinidæ) (*Nematus gracilis, annulatus, Allantus quinquecinctus, ruficornis, Dolerus lugubris*) (Bullet. de Moscou. VII. 1834, p. 122.)
- *Beschreibung einiger neuen in Liefland aufgefundenenen Insecten.* II. *Aus der Ordnung der Hautflügler* (*Allantus bimaculatus, Hellmanni, Nematus Gravenhorstii, Cephaleia testacea, Oryssus albopunctatus, Crabro nigritus, scutellaris, Cemonus pilosus, Pemphredon ocellaris, Pilanthus tricinctus*) (ibid. IX. 1836, p. 431 et 437.)
- *Beschreibung einiger neuen Blattwespen.* (*Nematus flavus, Schmidtii, Klugii, Dineura Hartigii, Eriocampa Livonensis* aus Liefland.) (Stett. Ent. Zeit. V. 1844, p. 36.)
- *\*Einiges über die Blattwespen im Allgemeinen, nebst einer Uebersicht der Gattungs-Charactere und die bis hiezu in Liefland und Kurland beobachteten Arten.* (Arbeiten des Naturforsch. Vereins in Riga. Bd. I. 1844. Hft. I. p. 23.)
- Girard, M.**, *Études sur la chaleur libre dégagée par les animaux invertébrés, et particulièrement par les Insectes.* (Annal. Scienc. Naturell. Sér. 5. tom. IX. 1869, p. 135.)
- *Note sur les mœurs des Méléponès et des Trigones du Brésil.* (Annal. Soc. Entom. de France. Sér. 5. tom. IV. 1874, p. 567.)
- Giraud, J.**, *Note sur quelques Hyménoptères.* (*Pompilus viaticus* Latr., *Xyphidria dromedarius* F. et ses parasites: *Aulacus exaratus* Ratz., *Rhyssa curvipes* Grav., *Bracon obliterator* Nees. (Verhandl. zoolog.-botan. Vereins in Wien. IV. 1854, p. 601.)
- *Observations sur quelques espèces d'Hyménoptères rares ou peu connues trouvées dans les environs de Vienne* (ibid. VI. 1856, p. 179) (*Pristocera* Kl. [*Bethylus* F.], *Epyris* Westw., *Meria* Ill., *Myrmosa* Latr., *Tiphia femorata* F., *Elasmus* Westw., *Onychia* Hal. et *Callaspilea* Dhlb., *Nematus abdominalis* Pz.)
- *Description de quelques Hyménoptères nouveaux ou rares* (ibid. VII. 1857, p. 163) (*Euceros crassicornis, albitarsus, Metopius nasutus, Mesostenus nubeculator, Anomalon fasciatum, Pezomachus tricolor, Pachylomma buccata* Bréb., *Cremieri* Rom., *Ischiogonus longicaudis, Aleiodes formosus, carbonarius, grandis, Panurgus fasciatus, Anthidium quadridentatum, Osmia cylindrica, spiniventris, Allantus Frauenfeldi, Tenthredo Idriensis, Coryli* Pz., *Lyda aurantiaca, Cephus luteomarginatus*.)
- *Note sur un Hyménoptère nouveau du genre Ampulex, trouve aux environs de Vienne* (ibid. VIII. 1858, p. 441.) (A. europæa.)

- Giraud, J.**, *Signalements de quelques espèces nouvelles des Cynipides et de leurs Galles* (ibid. IX. 1859, p. 337.)
- *Énumération des Figitides de l'Autriche* (ibid. X. 1860, p. 123.)
  - *Description de deux Hyménoptères nouveaux du genre Lyda, accompagnée de quelques observations sur les espèces connues de ce genre, qui se trouvent en Autriche* (L. pumilionis et laricis), (ibid. XI. 1861, p. 81.)
  - *Fragments entomologiques. I. Description de plusieurs Apides nouvelles et observations sur quelques espèces connues* (ibid. p. 447.) (Meliturga præstans, Systropha planidens, Panurginus montanus, hispanicus, Andrena Taraxaci, Megachile manicata, Osmia rhinoceros n. sp.)
  - *Hyménoptères recueillies aux environs de Suse, en Piémont, et dans le département des Hautes-Alpes, en France* (ibid. XIII. 1863, p. 11.) (Ichneumon amabilis, Heydenia formosa, Chrysis Segusiana, Tachytes spoliata, Andrena nasuta, elegans, squamea, Megachile vestita, Anthidium caturigense, eximium, Tetrалonia fulvescens, Anthrophora larvata, obesa. — Epeoloides [n. g.] ambiguus n. sp.)
  - *Mémoire sur les Insectes qui vivent sur le Roseau commun* (Phragmites communis Trin., Arundo phragmites L.) (ibid. p. 1266) (Pimpla arundinator F., Hemiteles Liparæ, Palemon [n. g.] Liparæ, melas, Eupelmus Cordairii Ratz., Callimone Lasiopteræ, Pachyneuron formosus Walk., Pteromalus Liparæ, Pleurotropis facialis, Tetrastichus legionarius, arundinis, gratus, Platygaster phragmitis Schr., Agonioneurus locustarum, Trypoxylon figulus L., Cemonus unicolor F., Osmia leucomelana K., Cephus arundinis, Mesoleius sanguinicollis Grav., Omalus auratus Dhlb.)
  - *Notice sur les déformations galliformes du Triticum repens et sur les insectes qui les habitent et description de trois espèces nouvelles du genre Isosoma Walk.* (Pimpla graminellæ Gr., Isosoma graminicola, lineare Walk., sociabile, eximium) (ibid. p. 1289.)
  - *Description et métamorphoses d'une nouvelle Tenthredine du genre Selandria* (S. Xylostei) (ibid. p. 1297.)
  - *Notes sur quelques Hyménoptères très rares découverts en Autriche, et description d'un Chalcidien nouveau* (Dirrhinus imperialis, Ampulex europæa Gir., Polochrum repandum Spin., Mutilla differens Lep., Palmon pachymerus var. rufiventris Gir., Dryinus formicarius Latr.) (ibid. p. 1306.)
  - *Mémoire sur les Insectes qui habitent les tiges sèches de la Ronce* (Rubus fruticosus). I. *Hyménopt. nidificants*: Osmia leucomelana K., acuticornis Duf. et Perr., tridentata Duf. et Perr., ruborum Duf. et Perr., cyanea F., cœrulescens K., Ceratina albilabris F., cœrulea Vill., callosa F., (chalcites Germ.), Prosopis confusa Schck., brevicornis Schck., Odynerus lævipès Schuck., timidus Sauss., delphinalis n. sp., Pogonius hirc-

- nus F., Psen concolor Dhlb., unicolor Dhlb., Passalæcus gracilis Curt., Stigmus pendulus Pz., Trypoxylon figulus L., Nitela Spinolæ Latr., Crabro rubicola Duf. et Perr., Formica truncata Spin., marginata Latr., Leptothorax Nylanderi Först. II. *Parasites*: Fœnus affectator F., Cryptus confector Gr., cyanator Duf. et Perr., odyferator Duf. et Perr., bimaculatus Grav., signatorius F., quadriguttatus Grav., Hemiteles mandibulator Duf. et Perr., Campoplex lugens Grav., Ephialtes divinator Rossi, mediator Grav., Perilampus lævifrons Dalm., Diomorus Kollari Först., calcaratus Nees, Eurytoma rubicola n. sp., Omalus auratus Dhlb., Chrysis cyanea F., splendidula Rossi, indigotea Duf. et Perr., Stelis minuta Lep., Hemiteles æstivalis Grav., Pteromalus Boucheanus Ratz. (Annal. Soc. Entom. de France. Sér. 4. tom. VI. 1866, p. 443.)
- Giraud, J.**, *Note sur trois Hyménoptères parasites* (Sympiesis sericeicornis Nees, Pteromalus Sieboldi Ratz., Pimpla Chelonie n. sp.) (ibid. Sér. 4. tom. IX. 1869, p. 145.)
- *Observations hyménoptérologiques*. I. *Hyménoptère nouveau de la famille des fouisseurs* (Ammoplanus [n. g.] Wesmæli et Perrisii. II. *Lyda parisiensis n. sp.* III. *Des galles d'un Lépidoptère sur le Limoniastrum Guyonianum et des parasites qui les habitent* (Hormiopterus Ollivieri n. sp., Microgaster gallicolus Gir., Callimone albipes Gir., Arthrolysis Guyoni Gir., Eupelmus Guenei Gir.) (ibid. Sér. 4. tom. IX. 1869, p. 476.)
- *Note sur le Janus femoratus* Curt. (ibid. Sér. 4. tom. X. 1870, p. 27.)
- *Miscellanées hyménoptérologiques*. I. *Note sur les moeurs du Ceramius lusitanicus*. II. *Observations sur les fauses chenilles épineuses qui vivent sur le chêne et biologie de la Dineura verna Kl.* III. *Description d'Hyménoptères nouveaux avec l'indication des moeurs de la plupart d'entre eux et remarques sur quelques espèces déjà connues.* (ibid. Sér. 5. tom. I. 1871, p. 375.) (Heriades glutinosus, Prosopis Giraudi Först., Ischnus tineidarum, nigrinus, truncator Grav., Plectiscus Tenthredinidarum, Perilissus luteocephalus, Mesoleius formosus Grav., Tryphon lateralis, Trematopygus Selandrivorus, aprilinus, Erromenus fasciatus Grav., Polyblastus annulicornis, Echthrus populneus, Diplomorphus [n. g.] thoracicus, Aglyphus [n. g.] nigripennis, Phitodietus philosellus, Eupelmus Cicadae, splendens, bifasciatus.)
- Gmelin, J. Fr.**, *Caroli a Linné Systema Naturae. Edit. XIII.* 10. Vol. Lipsiæ, 1788—93.
- Gorski, S. B.**, *Annalecta ad entomographiam provinciarum occidentali-meridionalium Imperii Rossici.* Fasc. I. Berolini, 1852. (Alyson Perthéesii, Prosopis Rinkii n. sp.)
- Goureau, (Colonel) le**, *\*Histoire du Cerceris orné et du Tenthrede noir.* Besançon, 1833.

- Goureau, (Colonel) LE**, *Observations détachées pour servir à l'histoire de quelques insectes*. I. *Eumenes coarctata* Latr. II. *Esquisse de l'histoire d'un insecte de la famille des Fouisseurs*. III. *Quelques traits de mœurs des insectes Fouisseurs. Pompiles*. IV. *Accouplement de quelques insectes*. (Annal. Soc. Entom. de France. Sér. 1. tom. VIII. 1839, p. 531.)
- *Notes pour servir à l'histoire des Abeilles maçonnes et à celle de leurs parasites* (*Megachile muraria* et *Osmia bicolor*) (ibid. IX. 1840, p. 117.)
- *Observations sur le mâle de Cynips Rosae* (ibid. Sér. 2. tom. X. 1852, Bullet. p. LXXIV.)
- *Observations sur les mœurs des Eulophites* (Chalcid.) (ibid. Sér. 3, tom. I. 1853, Bullet. p. LXIX.)
- *Note sur les manières du vivre du Celia troglodytes* (ibid. Sér. 3, tom. IV. 1856, Bullet. p. CVIII.)
- *Note sur deux insectes nuisibles, Hylotoma enodei et Nematus Ribis* (ibid. Sér. 3, tom. V. 1857, Bullet. p. XXVI.)
- *Note sur les mœurs de divers Hyménoptères* (*Passalæcus gracilis* et *turionum*) (ibid. Bullet. p. CLVII.)
- *Note sur les Hyménoptères qui se trouvent dans l'intérieur des tiges de la Ronce* (ibid. Sér. 3. tom. VI, 1858, Bullet. p. XXXIX.)
- *Note sur les mœurs du Cephus compressus* (ibid. Bullet. p. CCXXXI.)
- Grادل, H.**, *Zu Macrophyta, Varietäten und Variationen* (Entom. Nachricht. IV. 1878, p. 239.)
- *Aus der Fauna des Egerlandes*. I. *Hymenoptera*. (*Cephosoma* [n. g.] *syringæ*, *Dolerus rufipes*, *Phyllotoma nigrescens*; *Nematus superbus*, *Holopyga imperialis* n. sp.) (ibid. VII. 1881, p. 294.)
- *Verzeichniss europäischer Hautflügler. Tenthredinidae, Cephidae, Siricidae* (ibid. VIII. 1882, p. 129.)
- Gravenhorst, I. L. C.**, *Monographia Ichneumonum pedestrium*. Lipsiæ, 1788—93.
- *Addamenta ad descriptiones Fabricianas Ichneumonidum etc.* (Germar's Magaz. de Entomologie. IV. 1821, p. 259.)
- *Disquisitio de Cynipe psene auctorum, et descriptio Blastophagae, novi Hymenopterorum generis* (Beiträge zur Entomologie, besonders in Bezug auf die Schlesische Fauna etc. Heft I. Breslau, 1829, pag. 27.)
- *Ichneumonidum genuinorium species cornutae et calcaratae* (ibid. p. 1.)
- *Ichneumonologia Europaea*. 3. Vol. Vratislaviæ, 1829.
- Gredler, V. M.**, *\*Die Ameisen Tirols* (Programm des Gymnasiums zu Bozen. 1858.)
- Greene**, *\*Bombus interruptus et occidentalis n. sp.* (Annals of the Lyceum of Nat. Hist. of New-York. VII. p. 11.)
- *\*Review of the American Bombidae etc.* (ibid. p. 168.)
- Gribodo, G.**, *Contribuzioni alla fauna Imenotterologica Italiana* (Bulletino

- Società Entom. Italiana. V. 1873, p. 73) (*Anthophora Segusina*, *mucida*, *Eucera concinna*, *Sphex Sellæ* n. sp.)
- Gribodo, G.**, *Diagnosi di alcune specie nuove del genere Chrysis* (*Chrysis Kriechbaumeri* [Nova-Hollandia], *halictula* [California], *Doriæ* [Amer. bor.], *Gestroi* [Algeria], *macrostoma* [Algeria], *Australasiæ* [Nova-Hollandia] (*Annali d. Museo Civico di Storia naturale di Genova*. VI. 1874, p. 358.)
- *Caccie ed Escursioni* (*Bulletino Società Entom. Italiana*. VI. 1874. p. 150.)
- *Note Imenotterologiche* (*Pyria Drewseni* [Australia], *simillima* [Africa occid.], *Chrysis Smithii* [Africa orient.], *anceps* [Brasil.], *cognata* [Amer.], *texana* [Texas], *imperfurata* [Cayenne], *opaca* [Africa i orient.], *Abeille* [Syria], *Frey-Gessneri* [Texas], *longirostris* [Brasil.], *Ghilianii* [Port Natal], *Radoszkovszkyi* [Austral.], *resecta* [Mariposa], *Californica* [California], *pruna* [Alger.], *Parnopes carnea* Rossi var. *unicolor* Grib. [Alger.], *Hedyehrum cirtanum* [Alger.], *Aulacus Galitæ* [Ins. Galita], *Trigona Beccari* [Abyssin.] n. sp.) — *Genus: Dynatus* Spin. Lep. (*Stethorectus* Sm.) (*Annali d. Museo Civico di Storia Naturale di Genova*. XIV. 1879. p. 325.)
- *Diagnosi precursorie di alcune specie nuove d'Imenotteri raccolto nel Regno di Scioa* (Africa equatoriale). (*Megachile Antinorii*, *Cœlioxyx Sciœnsis*, *Belonogaster Menelekii*, *Chlorion funereum*, *Sphex Sciœnsis*, *Cyphononyx Abyssinica*, *Agenia personata*, *Chrysis Sciœnsis*, *Platylabus Massajæ*, *Timpla?* *Antonorii*, *Machalensis*, *Bracon Martinii*, *Megischus Antinorii*, *Athalia Vollenhoveni*, *Sciœnsis*, *fumosa*, *Hylotoma Massajæ* n. sp.) (*ibid.* XIV. 1879 et XVI. 1881.)
- *Nuove specie d'Imenotteri raccolte in Calabria* (*Selandria Vollenhoveni*, *Perilissus Vollenhoveni*, *Proctotrupes meridionalis*, *Panurgus Cavenneæ* n. sp.) (*Resoconti adun. Soc. Entom. Italiana*. 1880, p. 7.)
- *Supra alcuni Imenotteri di Tunisia* (*Priononyx Isselii* n. sp.) (*Annali d. Mus. Civ. di Storia Natur. di Genova*. XV. 1880.)
- *Excursione in Calabria* (*Bullet. Soc. Entom. Italiana*. XIII. 1881, p. 43, 145.) (*Odynerus calabricus* n. sp.)
- *Contribuzione allo studio di alcune specie italiane del genere Tiphia* (*T. femorata*, *morio*, *ruficornis*, *minuta*) (*Bullet. della Società Entomologica Italiana*. XIII. 1881, p. 124.)
- *Sul genere Xenoglossa* Sm. (*X. fuliginosa* n. sp. e *Caracas*) (*Annal. del Mus. Civico di Storia Naturale di Genova*. XVIII. 1882.)
- *Alcune nuove specie e nuovo genere di Imenotteri aculeati* (*Cosila argenteocincta* [Austral.], *Chlorion columbianum* [Columbia], *Pelopœus madeassus* [Madagascar], *japonicus*, *Eremochares* [n. g.] *Doriæ* [Tunisia], *Euglossa auripes* [Cayenna], *distinquenda* [*ibid.*], *Bombus Andamanus* [Ins. Andaman] n. sp.) (*ibid.*).

- Guensius**, *On the habits of the Hymenoptera of Natal* (Transact. Entom. Soc. London. Sér. 2. tom. V. 1859, Proceed. p. 9.)
- Guérin-Ménéville, F. E.**, *Iconographie du règne Animal de Cuvier*. 7. Vol. Paris, 1829—44. (Hymenoptera, p. 398—466.)
- *Magazin de Zoologie*. Paris, 1831—48.
- *Mutilla Senegalensis*, *Pimpla atrata* n. sp. (Magaz. de Zoologie. I. 1831.)
- *Urocerus Lefeburei* Guér. (ibid. III. 1833, Nr. 68.)
- \**Prodrome d'une Monographie des Myzines*. Paris, 1837.
- *Synopsis d'une Monographie du genre Plesie* Jur. (Revue Zoologie. 1838, p. 56.)
- *Sur le genre d'Hyménoptères nommé Trigonalys* (Tr. melanoleuca, Leprieurii et Hahnii) (ibid. p. 83, 131.)
- *Note sur une nouvelle espèce de genre Myzine* (M. Roussellii ex Alger.) (ibid. p. 103.)
- *Notice Monographique sur les Méries* (ibid. II. 1839, p. 361.)
- *Materiaux sur les Thynnides* (Magaz. d. Zoologie. III. 1833, Nr. 68.)
- *Description de quelques Chrysidés nouvelles* (*Stilbum viride* [Madagascar], *sexdentatum* [Senegal. et Alger.], *Chrysis* [Pyria] *Monattii* [Madag.], *Gheudei* [ibid.], *bispilota* [ibid.], *orientalis* [Sumatra], *truncata* [Amer. bor.], *Brasiliana* [Brasil.], *carinata* [Chili], *Syriaca* [Syria], *episcopalis* [Chili], *insularis* [Cuba], *Miegii* [Portugalia], *Grælsii* [ibid.], *igniventer* [Alger.], *bellula* [Madag.], *Mionii* [Senegal.], *Polinierii* [ibid.], *Pleurocera viridis* [Chili], *Hedychrum viride* [Constantine]). (Revue Zoolog. 1842, p. 144.)
- *Description de quelques espèces inédites d'Hyménoptères fouisseurs* (*Pompilus Grælsii* [Hispan.], *Bretonii* [Senegal.], *Paulinieri* [ibid.], *Sphex Paulinieri* [ibid.], *Ammophila cyaniventris* [ibid.]) (Magaz. Zoologie. Sér. 2. tom. V. 1843, pl. 114—116.)
- *Note sur le genre Evania* (E. Pœyi [Cuba], *Servillei* [St. Domingo] n. sp.) (Revue Zoolog. 1843, p. 333; 1844, p. 39.)
- *Revue et Magazin de Zoologie*. Paris, 1849—
- *Formica Sallei* n. sp. (St. Domingo). (Revue et Magaz. d. Zoolog. Sér. 2. tom. IV. 1852, p. 73.)
- *Note sommaire sur un fait d'hibernation des animaux articulés* (Revue et Magaz. d. Zoolog. Sér. 2. tom. XVII. 1865, p. 56.)
- Vide: **Belangér.**
- Vide: **Duperrey.**
- Vide: **Lefebure.**
- Guilding, B. A.**, *The Natural History of Xylocopa Teredo and Horia maculata* (Transact. Linnean Society London. XIV. 1825, p. 313.)
- Guillou, le**, *Catalogue raisonné des insectes Hyménoptères recueillies dans le voyage de circumnavigation des corvettes l'Astrolabe et la Zélée* (*Evania*

affinis [Hamoia], *Pimpla excavata* [Hobart-Town], *Formica armata* [Philippin.], *grisea* [Triton-Bay], affinis [Borneo], *Amioti* [Austral. sept.], *arcuata* [Borneo], *rubiginosa* [ibid.], *palens* [Vavao], *Ponera araneoides* [Ins. Salamonis], *bispinosa* [Ternatè], *rugosa* [Borneo], *Pepsis fulvipennis* [Chili], *Ammophila Tydei* [Teneriffa], *Sphex cœrulescens* [Borneo], *Pison Peletieri* [Austral. sept.], *Polistes Bernardi* [ibid.], *Lefeburei* [Triton-Bay], *Romandi* [Austral. sept.], *Apis Gronovii* [Amboina] n. sp.). (Revue Zoologique, IV. 1841, p. 322. — Annal. Soc. Entom. de France. X. 1841, p. 311.)

## H.

- Hagen, H. A.**, *Bibliotheca Entomologica*. 2 Vol. Leipzig, 1862—63.  
 — *Ueber die rationelle Benennung des Geäders in den Flügeln der Insekten*. (Stett. Ent. Zeit. XXXI. 1870, p. 316.)
- Hagens, V.**, *Ueber die Genitalien der männlichen Bienen, besonders der Gattung Sphecodes*. (Berlin. Entom. Zeit. XVIII. 1874, p. 25.)  
 — *Ueber Genitalien der männlichen Bienen als vorzügliches Mittel zur Artbestimmung*. (Verhandl. Naturforsch. Vereins d. Preussisch. Rheinlande. XXXI. 1874. Corresp.-Blatt, p. 64.)  
 — *Weitere Beiträge zur Kenntniss der deutschen Sphecodes-Arten*. (Deutsche Entom. Zeit. XIX. 1875, p. 315.)  
 — *Die Bienen-Gattung Sphecodes*. (Entom. Nachricht. III. 1877, p. 53, 70.)
- Haimhoffen, G.**, *Ueber die Eichengalle von Cynips coriaria* Htg. (Verhandl. zool.-botan. Gesellsch. in Wien, XVII. 1867, p. 527.)
- Haldeman, S. S.**,\* *On several new Hymenoptera of the genera Ampulex, Sigalphus, Chelonus and Dorylus*. (Proceed. Acad. Nat. Scienc. Philadelphia. IV. 1849, p. 203.)  
 — *Zoology of the Walley of the Great Salt Lake of Utah*. Philadelphia, 1852. *Hymenoptera*, pag. 367. (*Labidus Saji*, *Harrisii*, *Melshæmeri*, *Ammophila Alberti* n. sp.)
- Haliday, A. H.**, *An Essay on the Classification of the parasitic Hymenoptera of Britain*. (Entomological Magazine. I. 1833, p. 259, 333, 480; II. 1835, p. 93, 225, 458; III. 1836, p. 20, 121; IV. 1837, p. 38, 92, 203; V. 1838, pag. 209.)  
 — *Description of Hymenoptera collected by Capt. King in the Survey of Straits of Magellan* (*Ichneumon xanthorrhœus*, *plebejus*, *patricius*, *Phygadeuon prælatus*, *Trachysphyrus* [n. g.] *imperialis*, *Cryptus bellicosus*, *Pimpla spona*, *Campoplex fugitivus*, *Megachile susurrans*, *squaiens*, *Cœlioxys prætextata*, *Ancylosceles ursinus*, *Bombus nigripes*, *Halictus rubellus*, *Andrena cyanescens*, *Colletes occidentalis*, *Polistes ignobilis*, *multipectus*, *biguttatus*, *Actæon*, *Odynerus vespiformis*, *labia-*



tus, humeralis, Dicælius merula, Pompilus Gravesii, bilunulatus, ferruginipennis, Chirodamus [n. g.] Kingii, Scolia argentea, Myrmecodes scolæiformis, Myrmosa dimidiata, Atta quadriglumis, Formica strenua n. sp.). (Transact. Linnean Society London. XVII. 1837, p. 316.)

**Haliday, H. H.**, *Note on Dryinus, Epyris; Addenda to the Genus Alysia.* (Entomol. Magaz. V. 1838, p. 518.)

— *Hymenoptera Britannica.* Fascic. I. *Oxyura.* Fasc. II. *Alysia.* London, 1839.

— *Contributions towards the Classification of the Chalcididae.* (Transact. Entom. Society London, III. 1843, p. 295.)

— *Caractères de deux nouvelles genres d'Hyménoptères de la famille des Chalcididae* (Philomides, Chirolophus). (Annal. Soc. Entom. de France. Sér. 4. tom. II. 1862, p. 115.)

**Harrach, A.**, *Zur Kenntniss der Wohnthiere einiger Schlupfwespen.* (Entom. Nachricht. IV. 1878, p. 233.)

**Harris, M.**,\* *Exposition of English Insects.* London, 1782.

**Hartig, Th.**, *Ueber die gestielten Eier der Schlupfwespen.* (Wiegmann's Archiv f. Naturgesch. III. 1837, p. 151.)

— *Die Familien der Blatt- und Holzwespen.* Berlin, 1837.

— *Hymenopterologische Mittheilungen.* I. Gen. *Trichiosoma.* II. *Uebersicht der Nematiden.* (Stett. Entom. Zeit. I. 1840, p. 19.)

— *Ueber die Familien der Gallwespen.* (Germar's Zeitschr. f. Entomologie. II. 1840, p. 176.) — Erster Nachtrag (ibid. III. 1841, p. 322); Zweiter Nachtrag (ibid. IV. 1843, p. 395).

—\* *Ueber einige parasitische Hymenopteren des Harzes.* (Bericht d. Naturwiss. Vereins d. Harzes. 1846—7, p. 15.)

**Hauser, G.**, *Physiologische und histologische Untersuchungen über das Geruchsorgan der Insekten.* (Zeitschrift f. wissenschaftliche Zoologie. XXXIV. Bd. III. Heft. 1880, p. 367.)

**Hellins, M. A.**, *Ichneumonidae infesting larvae of Gyrinus natator.* (Entomologist's Monthly Magaz. XVIII. 1881. No. 208, p. 88.)

**Henrich, C.**, *Verzeichniss der im Jahre 1879 bei Hermannstadt beobachteten Blumenwespen* (Anthophila). (Verhandl. und Mittheil. d. Siebenbürgischen Vereins für Naturwissensch. in Hermannstadt. XXX. 1880, pag. 179.)

— *Verzeichniss der im Jahre 1880 bei Hermannstadt beobachteten Blumenwespen etc.* (ibid. XXXI. 1881, p. 68.)

**Hensel, A.**, *Prosopis Gerstaeckeri, eine muthmasslich neue Bienen-Art.* (Berlin. Ent. Zeit. XIV. 1870, p. 185.)

**Heer, O.**,\* *Die Insektenfauna der Tertiärgebirge von Oeningen und Radoboj in Croatien.* (Neue Denkschrift. Allgem. Schweiz. Gesellsch. f. Naturwissensch. XII. 1850.)

- Heer, O.**, \**Ueber die Hausameise Madeira's* (*Oecophthora pusilla*). Zürich, 1852. — *On the House Ant of Madeira*. Translated from the original by R. T. Lowe. (*Annals and Magaz. Nat. Hist. Sér. 2. tom. XVII. 1856, pag. 209, 322.*)
- \**Fossile Hymenopteren aus Oeningen und Radoboj*. (Neue Denkschrift. d. allgem. Schweiz. Gesellsch. f. die gesammt. Naturwissenschaft. XXII. 1868.)
- Herrich-Schaeffer, G. A. V.**, *Fauna Insectorum Germaniae initia*. Heft 111—190. Regensburg, 1829—40. (Vide: Panzer.)
- *Die europäische Arten einiger Bienen-Gattungen. Nomada F.* (Germar's Zeitschr. f. Entomologie. I. 1839, p. 267.)
- *Nomenclator entomologicus. Verzeichniss der Europäischen Insekten*. Heft II. *Hymenoptera*. Regensburg, 1840.
- Heyden, L.**, *Ueber das seither unbekannte Männchen von Xyloterus fuscicornis F.* (Berlin. Entom. Zeit. XII. 1868, p. 227.)
- Hiendlmayr, A.**, *Tarpi spissicornis Kl.* (Lebensweise.) (Mittheilungen d. Münchener Entomolog. Vereins. II. 1878, p. 163.)
- Hoffer, E.**, *Biologische Beobachtungen an Hummeln und Schmarotzer-Hummeln*. (Mittheilungen des Naturwissenschaftlichen Vereines für Steiermark. Jahrg. 1881.)
- *Beschreibung eines instructiven Nestes von Bombus confusus Schek.* (ibid.)
- *Verzeichniss der Hummelarten in der Umgebung von Graz* (ibid.)
- Holmberg, E. L.**, \* *Sobre las especies del género Bombus halladas en la republica Argentina*. (Anal. Soc. Cientif. Argent. VIII. Entr. 4. 1879, pag. 154.)
- \**Sobre las especies Argentinas del género Pompilus* (ibid. XII. Entr. 3. p. 131. et Entr. 6. p. 273.)
- Holmgren, A. G.**, \* *Försök till uppställning och beskrifning af de i Sverige funna Tryphonides*. (Vetensk. Acad. Handling. 1855, tom. I. p. 93; 1856, tom. I. p. 305.)
- \**Monographia Tryphonidum Sueciae*. Holmiæ, 1856.
- \**Ophionidslägtet Anomalon*. (Oefvers. K. Vetensk. Acad. Förhandl. 1857, tom. XIV. p. 157.) — *Die Ophioniden-Gattung Anomalon*. (Zeitschr. f. d. gesammt. Naturwissensch. XIV. 1860, p. 196.)
- *Berichtigung zur Monogr. Tryphonidum*. (Stett. Ent. Zeit. XIX. 1858, pag. 433.)
- \**Crotopus, nytt genus ibland Ichneumoniderna*. (Oefvers. K. Vet. Acad. Förhandl. 1858, tom. XV. p. 321.)
- \**Conspectus generum Ophionidum Sueciae* (ibid.).
- *Beitrag zur Kenntniss der Lebensweise der Ichneumoniden*. Uebersetzt von Creplin. (Zeitschrift f. gesammt. Naturwissenschaft. XIII. 1859, pag. 196.)

- Holmgren, A. G.**, \**Conspectus generum Pimpliarum Sueciae*. (Oefvers. K. Vetens. Acad. Förhandl. XVI. 1860, p. 121.)
- *Monographia Ophionidum Sueciae*. Holmiæ, 1861.
- *Ichneumonologia Suecica*. Tom. I. *Ichneumonides Oxypygi*. 1864; Tom. II. *Ichneumonides Amblypygi et Platyuri*. Stockholmia, 1871.
- \**Hymenopterorum species novae in circumnarigat. terrae (Freg. Eugenies Resa) collect.* Holmiæ, 1868.
- \**Die von Prof. Nördenskiöld 1870 in Nordgrönland gesammelte Insekten.* (Oefvers. K. Vetensk. Acad. Forh. 1872. *Hymenoptera*, p. 97.)
- \**Om de Skandinav. arterna af Ophionidslägtet Campoplex*. Stockholm, 1872.
- \**Dispositio methodica Exochorum Scandinaviae*. Holmiæ, 1873.
- \**Dispositio methodica Mesoleiorum Scandinaviae*. Stockholmia, 1876.
- *Enumeratio Ichneumonidum, exhibens species in alpebus Tiroliae captas*. I. (Verhandl. Zoolog-botan. Gesellsch. in Wien, XXVIII. 1879, p. 167.)
- \**Novae species Insectorum, cura et labore A. E. Nordenskiöldii e Novaja Semlja coactorum, descriptae*. Holmiæ, 1880.
- *Adnotationes ad Ichneumonologiam Suecicam*. (Entomolog. Tidsskrift. 1880, p. 22.)
- \**Illustrissimo viro Adolfo Erico Nordenskiöldio in patriam reduci salutem dicit plurimam Aug. Em. Holmgren. — Novas species Insectorum cura et labore A. E. Nordenskiöldii e Novaja Semlia coactorum descripsit A. E. Holmgren*. Holmiæ, 1880, p. 24. (*Dicksonia* [n. g.] *arctica* n. sp., *Siberiakoffia* [n. g.] *arctica* n. sp., *Aptesis Nordenskiöldii* n. sp., *Palanderii* n. sp.)
- Holmgren, E. A. et G. Zetterlund**, \**En parasit hos Vanessa C.-album (Hemiteles melanarius)*. (Entomol. Tidsskr. 1881, p. 48.)
- Howard, L. O.**, \**Two new species of Eupelmus (E. redivii et floridanus) etc.* (Canad. Entomologist. XII. No. 10. 1881, p. 207.)
- \**On some curious methods of Chalcid. Pupation*. (Amer. Naturalist. Vol. XVI. 1882. Jan. p. 60, Febr. p. 149.)
- Huart, L., Abbé, V. A.**, \**Une nouvelle espèce de Lyda (L. Provancheri)*. (Le Natural. Canad. XI. 1879, p. 144.)
- Huber, F.**, \**Nouvelles observations sur les Abeilles*. 2 Vol. Paris, 1814.
- Huber, P.**, *Observations on several Species of the Genus Apis, known by the Name of Humblé-bees, and called Bombinatrices by Linnaeus*. (Transact. Linnean Society of London. VI. 1802, p. 214.)
- \**Recherches sur les mœurs des Fourmis indigènes*. Paris et Genève, 1810.
- \**Sur la Mélipone domestique ou Abeille mexicaine*. Genève, 1838.
- \**Mémoire sur quelques Insectes du genre Ichneumon*. (Mém. Soc. Phys. Genève. IX. 1842, p. 377.)
- Humbert, A.**, \**Recherches de Mr. le Dr. Adler sur la génération alternante des Cynipides du Chêne*. (Arch. Sc. Phys. et Nat. Genève. Tom. V. p. 559.)

## I.

**Illiger, K.**, *Magazin f. Insektenkunde*. 6 Vol. Braunschweig, 1801—7.

- *Neue Insekten* (Dorylus nigricans [Sierra Leone], Vespa mutillata [Sumatra], spiniventris [Sierra Leone], abdominalis [Bengal.], Sphex xanthoceros [Sierra Leone], Pompilus zonatus [ibid.], Scolia rufipes [ibid.], stygia [Tranqueb.], procer [Sumatra], atra [Sierra Leone], Ichneumon plumator [Sumatra] n. sp.). (Illiger's Magaz. f. Insektenkunde. I. 1801, p. 188.)
- *Williams Kirby Familien der bienenartigen Insekten, mit Zusätzen, Nachweisungen und Bemerkungen*. (Illiger's Magazin f. Insektenkunde. V. 1806, p. 28.)
- *Petrii Rossii Fauna Etrusca, iterum edita et adnotationibus perpetuis aucta*. 2 Vol. Helmstadii, 1807.

**Imhof, L.**,\* *Hyménoptères de la Suisse*. (Silbermann Revue Entomol. V. 1837, p. 192.)

- \**Verzeichniss der um Basel herum und noch in einigen anderen Theilen der Schweiz gefundenen Hymenopteren*. (Bericht über Verhandl. d. Naturforsch. Gesellsch. in Basel. IV. 1840, p. 8.)
- \**Parasiten, insbesondere parasitische Hymenopteren* (ibid. VII. 1847, pag. 90.).
- \**Lebensweise der gemeinen Wespen* (ibid. VIII. 1849, p. 41.).
- \**Ueber einige Unterfamilien der Bienen* (ibid. IX. 1851, p. 64.).
- \**Ueber eine Art afrikanischer Ameisen* (ibid. X. 1852, p. 175.).
- *Revision der Hymenopteren in Agassiz Nomenclator*.
- *Ueber einige seltene Schweitzerische Hymenopteren* (Celonites abbreviatus fem. var., Crabro [Thyreopus] alpinus n. sp.). (Mittheilung. d. Schweizer. Entom. Gesellsch. 1863, p. 89.)
- *Die Schweitzerischen Arten der Gattung Andrena* (A. elongata, humilis, lucens, nycthemera, sericata, ventralis n. sp.), (ibid. II. 1866, pag. 33, 49.)

## J.

**Jacobs, Dr.**, *Notice sur le genre Trygonalis* Westw. Sur le Trig. nigra Westw. et sur une variété nouvelle de cette espèce le Trig. solitaria. (Compt.-rend. Soc. Entom. Belgique. No. 58, 1878, p. 8.)

**Jænnicke, F.**, *Zur Hymenopteren-Fauna der Umgegend von Frankfurt a. M.* (Berlin. Entom. Zeit. XI. 1867, p. 41.)

**Jerdon, T. C.**, *Catalogue of the species of Ants found in Southern India* (Annals and Magaz. of Natural History. Sér. 2. tom. XIII. 1854. p. 45, 100).

**Jurine, L.**, *Nouvelle méthode de classer des Hyménoptères* (et les Diptères). Tom. I. *Hyménoptères*. Genève, 1807.

—\**Observations sur les ailes des Hyménoptères* (Mémoires de l'Acad. de Turin. XXIV. 1820. p. 117.)

**Just, B.**,\* *Anatomie und Physiologie d. Hymenopteren mit besonder. Berücksichtigung der bekanntesten Formen*. Baden, 1880.

### K.

**Karsch, F.**, *Beitrag zur Naturgeschichte der Mordwespengattung Pompilus* (Zeitschrift f. gesammte Naturwissensch. Neue Folge, V. 1872., p. 441)

—\**Zur Hymenopteren-Gattung Eulophus Geoffr.* (Jahresbericht d. zoolog. Sect. d. westfäll. Prov.-Ver. 1878/9 p. 31) (*E. mulierosus* n. sp.)

— *Neue Zooecidien und Cecidozoen.* (*Diplolepis* n. sp.) (Zeitsch. f. d. ges. Naturwissensch. LIII. 1880, p. 286.)

**Kawall H.**,\* *Die Ichneumoniden in Kurland mit Berücksichtigung inländischer Ichneumoniden* (Correspondenz-Blatt Naturforsch. Vereins Riga. VIII. 1854—55, p. 41.)

—\**Hymenopteren in Kurland* (ibid. IX. 1855, Nro. 2. p. 21.)

— *Entomologische Notizen aus Kurland* (Biologie) (Stett. Entom. Zeit. XVI. 1855, p. 227, 260; XIX. 1858, p. 66.)

— *Beobachtungen und Bemerkungen* (*Campoplex facialis*, *Phytodietus maritimus*, *Pimpla cryptocampi* n. sp.) (ibid. XVIII. 1857, p. 192.)

— *Erinnerungen an Thunbergs Ichneumonidea* (ibid. p. 12.)

— *Beiträge zur Kenntniss der Hymenopteren-Fauna Russlands* (*Tenthredinidae* et *Chrysididae*) (*Nematus vitreipennis*, *Tenthredo femoralis*, *magnicornis*, *angustula*, *ischiadica*, *Cephus marginatus*) (Bullet. de Moscou. XXXVII. 1864, Nro. I. p. 293.)

— *Die den genuinen Ichneumoniden verwandten Tribus in Russland* (ibid. XXXVIII. 1865, Nro. III. p. 331.)

— *Enneas Ichneumonidarum Curoniae* (ibid. XLI. 1868, Nro. IV, p. 503.)

**Kessler, B. J.**,\* *Die Schlupfwespen Campoplex argentatus und Diospilus olivaceus Hal. und deren Wohnungsthiere*. Cassel, 1867.

**Kiesenwetter, K.**, *Verzeichniss der in Sachsen vorkommenden Sphecx-Artigen Insecten* (Stett. Entom. Zeit. X. 1849, p. 86.)

— *Ueber die Bienen der Hymettus* (Berl. Ent. Zeit. IV. 1860, p. 315.)

— *Lebensweise von Metopius micratorius*. F. (ibid. V. 1861, p. 192.)

**Kirby W.**, *Ammophila, a new genus of Insects etc.* (*A. vulgaris* K., *affinis*, n. sp., *hirsuta* Fabr., *argentea* n. sp.) (Transact. Linnean Soc. of London. IV. 1798, p. 195.)

— *Monographia Apum Angliae*. 2. Vol. Ipswich, 1802.

— *A description of several new species of Insects collected in NewHolland by*

- Robert Brown* (*Thynnus annulatus, variabilis, Xylocopa Australensis, Formica intrepida, viridis n. sp.*) (Transact. Linnean Soc. London. XII. 1818, Pars II. p. 454.)
- Kirby W.**, \**Fauna boreali Americana, or the Zoology of Northern parts of British America; the Insects by Kirby.* London, 1837.
- et **Spence\*** *An Introduction to Entomology etc.* 4 Vol. 1815—26. — *Einleitung in die Entomologie, deutsch von Oken.* 4 Vol. Stuttgart, 1823—33.
- Kirby, W. F.**, *Description of a new genus and species of Tenthredinidae* (*Parastatis indica ex India*) (Entomologist's Monthly Magazine. XVIII. 1881, p. 107.)
- *A List of the Hymenoptera of New Zealand.* (*Priocnemis Wakefieldii, Ichneumon Huttonii, Ophion Skeltonii, insularis, Monostegia antipoda n. sp.*) (Transact. Entom. Soc. London. 1881, p. 35.)
- *On the Hymenoptera collected by Prof. J. Bayley Balfour in Socotra.* (*Bele-nogaster Saussurei, Mygnumia extranea n. sp.*) (Proceed. Zoolog. Soc. London. 1881, p. 649.)
- *List of Hymenoptera, with descriptions and figures of the typical specimens in the British Museum. Vol. I. Tenthredinidae and Siricidae.* London, 1882.
- Kirchner L.**, *Verzeichniss der in der Gegend von Kaplitz, Budweiser Kreises in Böhmen vorkommenden Aderflügel* (Verhandl. zoolog.-botan. Vereins in Wien. IV. 1854, p. 285. Sitzungber. p. 93.)
- \**Die Gallenauswüchse des Budweiser Kreises, nebst nomineller Angabe der Gallenerzeuger und deren Schmarotzer* (Lotos. V. 1855, p. 127, 157, 202, 236.)
- \**Hymenopterologischer Beitrag zur Physiokratie* (Schmarotzer) (ibid. p. 187.)
- \**Die von mir erzogene Ichneumoniden der Umgegend von Kaplitz.* (ibid. VI. 1856, p. 33, 63, 107, 146, 169, 185, 214, 226.)
- \**Die durch die Zucht blattlausartiger Insekten gewonnenen Schmarotzer-Hymenopteren der Kaplitzer Gegend* (ibid. VI. 1856, p. 28.)
- \**Die Bienen des Budweiser Kreises* (ibid. VII. 1857, p. 30, 49, 69, 121, 165, 180, 213, 228, 242.)
- \**Zur Naturgeschichte der Ammophila arenaria* Dhlb. (ibid. VIII. 1858, p. 85.)
- *Catalogus Hymenopterorum Europae.* Vindobonae, 1867.
- Kirsch, Th.**, *Neue Vespiden des Dresdner Zoologischen Museums* (*Zethus Inca* (Columbia), *Eumenes nanus* (ibid.), *pusio* (Brasil.), *Montezumia Saussurei* (Woodlark), *Rhynchium Nyassae* (Nyassa), *Odynerus carinifer* (Cayenne), *pacificus* (Woodlark), *caviventris* (Nyassa), *micado* (Japon.) (Mittheil. aus d. N. zoolog. Museum zu Dresden. III. 1878, p. 373.)
- Kirschbaum, C. L.**, *Verzeichniss der in der Gegend von Wiesbaden, Dillenburg und Weilburg im Herzogthum Nassau aufgefundenen Sphegiden* (Stett. Ent. Zeit. XIV. 1853, p. 28, 43.)

- Kirschbaum, C. L.**, *Das Nest von Anthidium strigatum Latr.* (Nassauische Jahrbücher. XXV—XXVI. 1871—72, p. 446.)
- Klug, J. Chr. F.**, *Absonderung einiger Raupentöchter und Vereinigung derselben zu einer neuen Gattung Sceliphron* (*Sc. spirifex, madraspatanum, lunatum, cyaneum, fuscum*) (Neue Schriften d. Gesellsch. Naturforsch. Freunde zu Berlin. III. 1801, p. 555.)
- *Monographia Siricium Germaniae atque generum illi adnumeratorum.* Berolini, 1803.
- \**Versuch einer Berichtigung der Fabriciusschen Gattungen Scolia und Tiphia* (Weber und Mohr Beiträge zur Naturkunde I. 1805, g. 8; II. 1810, p. 167.)
- \**Pterocheilus, ein neue Insectengattung aus der Klasse der Piezaten* (ibid. I. 1805, p. 143.)
- *Ueber die Geschlechtsverschiedenheit der Piezaten* (Magaz. d. Gesellsch. Naturforsch. Freunde zu Berlin. I. 1807, p. 68; II. 1808, p. 48.)
- *Oxaea, eine neue Gattung aus der Ordnung der Piezaten* (ibid. I. 1807, p. 261). — *Nachtrag dazu* (ibid. IV. 1810, p. 44.)
- *Species Apiariorum familiae novas descripsit generumque characteres adiecit* (*Xylocopa lanata* (Tranqueb.), *indica* (ibid.), *divisa* (Patria?), *Apis bicolor* (India), *Melipona testacea* (Brasil.), *Bombus eriophorus* (Caucas.) (ibid. p. 263.)
- *Kritische Revision der Bienengattungen in Fabricius neuem Piezaten-system, mit Berücksichtigung der Kirbyschen Bienenfamilien und K. Illigers Bemerkungen zu Kirbys Monographia* (Illiger's Magaz. f. Insektenkunde, VI. 1807, p. 200.)
- *Die Blattwespen nach ihren Gattungen und Arten zusammengestellt* (Magaz. d. Gesellsch. Naturforsch. Freunde zu Berlin. II. 1808, p. 261; VI. 1814, p. 45, 276; VII. 1816, p. 120; VIII. 1818, p. 42, 110, 179, 273, 282.)
- \**Ueber die Ljungische Piezaten-Gattung Gonatopus* (Web. u. Mohr Beitr. z. Naturkunde. II. 1810, p. 164.)
- *Einige neue Piezatingattungen. Ptilotopus, Tetrapedia, Gnatho, Scotsaena, Trachypus* (Magaz. d. Gesellsch. Naturforsch. Freunde zu Berlin, IV. 1810, p. 31.)
- *Nachricht von einem neuen Schmarotzerinsekt auf einer Andrena und Beschreibung der Andrena ovina Illig.* (ibid. p. 269.)
- *Die europäischen Arten der Insectengattung Leucospis* (ibid.) VI. 1814. n. 65.
- \**Die Blattwespen der Fabriciusschen Sammlung* (Wiedemann Zoologisch. Magaz. II. 1819, p. 64.)
- \**Entomologiae Brasilianae specimen. Mutilla* (Nova Acta Acad. Leopold. Carol. X. 1821, p. 277.)

- Klug, J. Chr. F.**, *Entomolog. Monographien. Pachylosticta, Syzygonia, Tarpa, Cryptocerus et Ceramius*. Berlin, 1824.
- *Versuch einer Darstellung der Familien und Arten der Blattwespen-Gattung Cimbex F.* (Verhandl. d. Gesellsch. Naturforsch. Freunde zu Berlin. I. 1829, p. 71.)
- *Symbolae Physicae, seu icones et descriptiones Insectorum, quae in itinere per Africam borealem et Asiam occidentalem Frid. Guil. Hemprich et Chr. God. Ehrenberg studio, novae aut illustratae redierunt*. Berolini, 1829—45.
- Hymenoptera: Dec. I. 1829, Genus: Mutilla. Apterogyna. Dec. III. 1832, Genus: Scolia, Anthidium. Dec. IV. 1834, Genus: Leucospis, Chalcis, Dirhinus, Pompilus. Dec. V. 1845, Genus: Parnopes, Chrysis, Larra, Palarus, Philanthus, Cerceris, Megilla, Saropoda, Eucera.
- *Jahrbücher der Insektenkunde*. I. Bd. Berlin, 1834. *Tenthredinetæ* d. königl. Museums zu Berlin, p. 223.
- \**Versuch einer systematischen Aufstellung der Insektenfamilie Chrysididae* (Monatsbericht d. Berliner Akademie, 1839, p. 1.)
- *Die Arten der Gattung Pelecinus* (Germar's Zeitschr. f. Entom. III. 1841, p. 377.)
- \**Ueber die Insectenfamilie Heterogyna Latr. und die Gattung Thynnus F. insbesondere* (Thynnus 60 sp., Alurus 2 sp.) (Abhandl. d. Königl. Akad. d. Wissenschaften zu Berlin. 1840—42, p. 1, 399.)
- \**Ueber das Geschlechtsverhältniss der kleinen wehrlosen zu den Gattungen Melipona und Trigona gehörenden im südlichen America besonders häufigen Honigbienen* (ibid. 1843, p. 219.)
- \**Ueber die Hymenopteren-Gattung Philanthus Latr.* (Bericht d. Verhandl. Akad. Berlin. 1846, p. 41.)
- \**Eucheira socialis; Hylotoma Olfersii* (ibid. 1850, p. 426.)
- Kohl, F. Fr.**, *Hymenopterologischer Beitrag* (Ammosphacidium [n. g.] Helli. Tachytes acrobates, Lindenius Gredleri, Crossocerus Tirolensis n. sp.) (Verhandl. zoolog.-botan. Gesellsch. in Wien. XXVII. 1877, p. 701.)
- *Neue tirolische Grabwespen* (Crabro Kriechbaumeri, Bulsanensis, Nysson Chevrieri, Ammophila rhætica, Pompilus (?) subserricornis, Ceropales pygmæa) (ibid. XXIX, 1879, p. 395.)
- *Die Raubwespen Tirols* (Zeitschr. d. Ferdinandeums zu Innsbruck. III. Folge, 24 Hft. 1880, p. 97.)
- *Sphexidologische Studien*. I. *Ueber einige Dahlbom'sche Sphexarten* (Sphex fuscata, subfuscata, fera, confinis, bicolor, maxillosa) (Entomolog. Nachrichten. VII. 1881, p. 27, 37.). — II. *Synonymisches* (Pompilus Zelleri; Dhlb., venustus Wesm., Priocnemis bipunctatus et variegatus F., Pompilus tripunctatus Spin., Ceropales histrio F., Sapyga quinquepunctata F., Thyreopus lactarius Chevr., Oxybelus mandibularis Dhlb. (pag. 53.) — III. *Ueber einige seltene und neue Grabwespen* (Hoplisus lævigatus



- Kohl ♀, *Pompilus hæmatopus* Lep., *Pompilus Dallatorreanus* n. sp.) (pag. 90.). — IV. *Ueber den Crabro* (*Solenius spinipes* Mor., *Priocnemis abdominalis*, *Tachytes Frey-Gessneri* n. sp. (Sicilia, Syria) (pag. 239.).
- Kohl, F. Fr.**, Vide: *Dalla-Torre*.
- Kolenati, F., A.**, *Meletemata Entomologica*. V. Petropoli, 1846. (*Mutilla caucasica*, *iberica*, *armeniaca*, *caspica* n. sp. p. 21.)
- Kollar, V.**, *Ueber die Cerr-Eichen-Blattwespe* *Tenthredo* (*Emphytus*) *Cerris* Koll. (Abhandl. d. kais. Academ. d. Wissenschaft. in Wien. I. 1850, p. 48. — Nachtrag dazu (Sitzungsb. Acad. in Wien. VI. 1851, p. 556.)
- *Beitrag zur Kenntniss über die geographische Verbreitung des Agriotypus armatus* Walk. (Verhdl. zoolog.-botan. Vereins in Wien, VII. 1857. p. 189.)
- *Ueber springende Cynips-Gallen auf Quercus cerris* (ibid. p. 513.)
- *Ueber das Insekt* (*Sirex juvenicus*), welches den Franzosen während des Feldzuges in der Krim die Bleikugeln durchgebohrt hat, nebst einer Mittheilung über eine analoge Erscheinung in Wien (ibid. Sitzungsb. p. 153.)
- Krancher, O.**, *Der Bau der Stigmen bei den Insekten* (Zeitschr. f. wissenschaftliche Zoologie. XXXV. 1881, p. 505.)
- Kriechbaumer, J.**, *Hymenopterologisches*. I. *Dahlboms* «*Hymenoptera Europæa*» Vol. 2. II. *Notiz über Megachile*. III. *Bemerkungen über «Ephialtes manifestator»* (E. imperator Kriechb. (manifestator Grav. partim), rex Kriechb. (manifest. Gr. partim) (Stett. Ent. Zeit. XV. 1854, p. 153.)
- *Beiträge zur Kenntniss deutscher Bienen*. I. *Die Schmarotzerhummeln* (Linnaea Entom. IX. 1854, p. 170.)
- *Beschreibung einer neuen Schlupfwespe* (*Amblyteles polyxanthus*) (Mittheil. Schweiz. Entom. Gesellsch. III. 1869, p. 129.)
- *Hymenopterologische Beiträge*. I. *Neue Blattwespen der Gattung Allanthus* (*A. sulphuripes* [German.], *parvulus* [Amasia], *sibiricus* [Sibiria], *xanthorius* [Krimia, Bulgaria, Græcia], *orientalis* [Asia m.], *monozonus* [Krimia], *vittatus* [Asia m.], *maculatus* [ibid.], *balteatus* [Tunisia], *tricolor* [ibid.], *pectoralis* [ibid.]) — II. *Ammophila limbata* (Corcyra), *Bembex dalmatica* (Dalmat.), *Pterochilus albopictus* (Græc.), *Osmia quadricornis* (ibid.) n. sp. (Verhandl. zoolog.-botan. Gesellschaft in Wien. XIX. 1869, p. 587.) — III. *Cryptus longicauda* (Fiume), *Andrena pyropygia* (Palestina), *macularis* (Ital.), *Rhodia* (Ins. Rhodus), *apiformis* (Ins. Lesina), *parviceps* (Helvet.), *mucida* (Ital.), *basilinea* (ibid.), *vulpecula* (Ins. Veglia), *punctatissima* (Lesina), *Halictus costulatus* (Tirol., Bavar.), *morbillosus* (Tirol.), *Gribodoi* (Ital.), *Anthidium quadriseriatum* (Græc., Tirol.), *Psithyrus lugubris* (Riva, Tergestinum) n. sp. — IV. *Bemerkungen zu Morawitz's Beitrag zur Bienenfauna Deutschlands* (ibid. XXIII. 1873, p. 49.)
- *Vier neue Hummel-Arten* (*Bombus xanthopus* [Corsica], *hæmaturus* [Armenia], *niveatus* [Palestina], *Psithyrus lugubris* [Europ. merid.]) (Verhandl. zoolog.-botan. Gesellsch. in Wien. XX. 1870, p. 159.)

- Kriechbaumer, J., *Neue Schlupfwespen aus den Alpen* (Mittheil. Schweitz. Entom. Gesellsch. III. 1872, p. 482) (*Ichneumon alpicola*, capito); VI. 1880, p. 12 (*Ichn. Freyi*, *trialbatus*, *acosmus*.)
- *Atractogaster*, n. g. *Timplidarum* (Stett. Ent. Zeit. XXXIII. 1872, p. 6; Entom. Nachricht. IV. 1878, p. 199.)
- *Ueber Anthidium strigatum* Pz. und *contractum* Latr. (Mittheil. Schweitz. Entom. Gesellsch. IV. 1873, p. 199.)
- *Bemerkungen über einige Hummelarten* (*Bombus fragrans*, *distinctus*, *mesomelas* und *equestris*) (Stett. Entom. Zeit. XXXIV. 1873, p. 335.)
- *Ueber drei in Bayern vorkommende Cryptiden* (*Cryptus praedator* Rossi, *bimaculatus* Gr., *Mesostenus funebris* Gr.) (Correspondenzblatt zoolog.-mineralog. Vereins in Regensburg. XXVII. 1873, p. 23.)
- *Eine neue bayerische Blattwespe* (*Pachyprotasis nigrolineata*) (ibid. XXVIII. 1874, p. 51.)
- *Stelis strigata* n. sp. (ibid. p. 74.)
- *Ueber die Gattung Ampulex* (Stett. Ent. Zeit. XXXV. 1874, p. 51.)
- *Bemerkungen über die Gattung Paragia* (ibid. p. 254.)
- *Ueber einige vermuthliche Pseudo-Europaer unter den Schlupfwespen der Ichneumonologia Europaea* (ibid. XXXVI. 1875, p. 39.)
- *Ueber das Tödten und Praepariren der Hymenopteren.* (ibid. p. 88; Entom. Nachricht. I. 1875, p. 57, 63.)
- *Ueber Ichneumon xanthorius, quadrifasciatus, flavoniger und sexcinctus* (Stett. Entom. Zeit. XXXVI. 1875, p. 386.)
- *Ueber entomolog. Tagebücher* (Entom. Nachricht. I. 1875, p. 88, 106.)
- *Ueber Amblyteles subsericans und einen vermuthlichen Dimorphismus des Weibchens dieser Art* (ibid. p. 109, 117, 128.)
- *Jagd und Zucht der Hymenopteren* (ibid. p. 150, 162, 166, 179, 185, 193.)
- *Hylotoma tergestina* n. sp. (Verhandl. zool.-botan. Gesellsch. in Wien. XXVI. 1876, Sitzungsab. p. 13.)
- *Das Studium der Hymenopteren. Winke für Anfänger in diesem Zweige der Entomologie* (Entom. Nachricht. II. 1876, p. 17, 33, 49, 65, 85, 101, 117, 133, 149, 165, 181.)
- *Ueber die Nematusgallen an Weidenblättern und ihre Erzieher* (Correspondenzblatt zoolog.-mineralog. Vereins in Regensburg. XXX. 1876, p. 66, 155.)
- *Bombus Mocsáryi* n. sp. (Hungar.) (Stett. Ent. Zeit. XXXVIII. 1877, p. 253.)
- *Ueber einige Hymenopterolog. Schriften* (Entom. Nachricht. III. 1877, p. 17.)
- *Drei südeuropäische Megilla-Arten* (*M. garrula*, *nidulans* et *albigena*) (ibid. p. 87.)
- *Die Gattung Scolobates* (ibid. p. 133, 149.)

**Kriechbaumer, J., Ueber *Bassus fissorius* Gr.** (ibid. p. 166.)

- *Die europäischen Arten der Gattung Aulacus* (Correspondenzblatt zool.-mineralog. Vereins in Regensburg. XXXII. 1878, p. 35; Entom. Nachricht. IV. 1878, p. 243.)
- *Neue Schlupfwespen aus Ungarn* (*Sphalerus* (n. g.) *bifasciatus*, *Amblyteles albomarginatus*) (Entom. Nachricht. IV. 1878, p. 41.)
- *Ueber das Männchen von Cimbex* (*Zaræa fasciata* L. (ibid. p. 125, 141.)
- *Die Lebensweise der Tarpa spissicornis* (ibid. p. 169.)
- *Ueber Ephialtes* (ibid. p. 193.)
- *Bassus ibaloides n. sp.* (ibid. p. 211.)
- *Cryptus macrobatus* Gr. *seine Gattungs-Synonyma und nächst verwandten Arten* (ibid. p. 221, 251.)
- *Ichneumonologisches* (*Ophion curvinervis n. sp.* et *undulatus* Hlgr.; *Sphalerus* Kriechb. = *Arotes* Gr. (ibid. p. 249.)
- *Beitrag zur Kenntniß der Schlupfwespen-Gattung Ischnocerus* (Correspondenzblatt d. zoolog.-mineralog. Vereins in Regensburg. XXXIII. 1879. p. 163) (*Ichn. filiformis* et *seticornis n. sp.*)
- *Ein neuer Xylonomus* (*X. clavicornis*) *nebst Bemerkungen über den X. securicornis* Hlgr. (ibid. p. 167.)
- *Hymenopt. Mittheilungen* (Entom. Nachricht. V. 1879, p. 1, 17.)
- *Eumeniden-Studien* (ibid. p. 57, 85, 201, 309.)
- *Ophion Pteridis n. sp.* (ibid. p. 89.)
- *Monographie der Microgaster. Aufruf an die Entomologen, besonders Lepidopterologen* (ibid. p. 101.)
- *Ophion parvulus et minutus n. sp.* (ibid. p. 104.)
- *Chelostoma quadrifidum n. sp.* (e Tirolia) (ibid. p. 312.)
- *Gezogene Schlupfwespen aus Dalmatien* (ibid. VI. 1880, p. 71, 89.)
- *Ueber Ichneumon Fabricii* (ibid. p. 121.)
- *Ichneumoniden-Studien. I. Das Männchen des Ichn. stramentarius* Gr. (ibid. p. 157.) II. *Das Männchen des Ichn. discriminator* W. (ibid. p. 209.) III. *Ueber das Männchen des Amblyt. litigiosus* W. (ibid. VII. 1881, p. 1.) IV. *Ueber den Ichn. celebrosus* W. und Hlgr. (ibid. p. 57.) V. *Das Männchen des Ichn. eumerus* Wesm. *nebst Bemerkungen über das Weibchen desselben* (ibid. p. 17.) VI. *Das Männchen des Ichneumon medialis* Wesm. (ibid. p. 133.) — *Das Männchen des Ichneumon insidiosus* Wesm. *mit vorausgehenden Bemerkungen über das Weibchen dieser Art* (ibid. VIII. 1882, p. 122. — *Ueber das Psilomastax lapidator* Gr. und *pyramidalis* Tischb. (ibid. p. 173.)
- *Das Männchen des Ichneumon 9-albatus* (Correspondenzblatt zoolog.-mineralog. Vereins in Regensburg. XXXIV. 1880, p. 51.)
- *Das vermuthliche Männchen des Ichneumon mordax* (ibid. p. 83.)

- Kriechbaumer, J., *Ein um München entdecktes blaues Ichneumon Männchen und das vermuthliche Weibchen desselben* (ibid. p. 99.)
- *Brachycyrtus n. g. Cryptidarum* (Br. ornatus n. sp.) (ibid. p. 161.)
- und Tischbein, *Bemerkungen zu Holmgren's Enumeratio Ichneumonidum, exhibens species in alpinis Tiroliae captas*. I. (Berichte naturw.-med. Vereins in Innsbruck. XI. 1880, p. 1.)
- Kristof, L. J., *Ueber einheimische, gesellig lebende Wespen und ihren Nestbau* (Mittheil. Naturwiss. Ver. f. Steiermark. Jhrg. 1878, p. 34; Entom. Nachricht. V. 1879, p. 130, 139.)
- Kuwert, *Zur Charakteristik der Zarea fasciata* (Entom. Nachricht. IV. 1878. p. 181.)

## L.

- Laboulbene, A., *Notes sur l'anatomie des insectes* (Annal. Soc. Entom. de France. Sér. 2. tom. X. 1852, p. 335.)
- *Note sur les mœurs de la Pimpla oculatoria et sur les ravages qu'elle peut produire dans les nids d'Araignées* (ibid. Sér. 5. tom. I. 1871, p. 444.)
- Lacaze Duthiers, *Recherches sur l'armure genitale des insectes* (Annal. Scienc. Naturell. Sér. 3. tom. XII. 1849, p. 353; XIV. 1850, p. 17; XIX. 1853, p. 215.)
- et Riche, A., *Mémoire sur l'alimentation de quelques insectes gallicoles et sur la production de la graisse* (Annal. Scienc. Naturell. Sér. 4. tom. II. 1854, p. 81.)
- Lamarck, J. P. A., *Histoire naturelle des animaux sans vertèbres*. 7 vol. 1815—22.
- Lamprecht, H.,\* *Die Goldwespen Deutschlands*. Zerbst, 1881.
- Latreille, P. A.,\* *Mutilles découvertes en France* (Actes de la Soc. d'Histoire Naturelle de Paris. I. 1792, T. I. p. 5.)
- \* *Description de deux nouvelles espèces des Mutilles* (M. formicaria, articulata) (Journal d'Histoire Naturelle. Tom. II. 1792, p. 98.)
- \* *Précis des Caractères génériques des Insectes etc.* Brive et Bordeaux, 1796.
- \* *Description d'une nouvelle espèce de Tiphia* (T. rufipes) (Millin. Magaz. Encyclopéd. 1797, p. 550.)
- \* *Observations sur la Fourmi fonguese de Fabricius* (Bullet. de la Soc. Phil. II. 1799, No. II. p. 1.)
- \* *Observations sur l'Abeille tapissière de Reaumur* (ibid. p. 33.)
- \* *Mémoire sur un Insect qui nourrit ses petits de l'abeille domestique* (Philanthus) (ibid. p. 49.)
- \* *Sur une nouvelle espèce d'Ichneumon* (I. pendulator) (ibid. p. 138.)
- \* *Description d'un nouveau genre d'Insectes* (Pelecinius polycerator) (ibid. p. 155.)

- Latreille, P. A.**, *Histoire naturelle, générale et particulière des Crustacés et des Insectes*. 14 Vol. Paris, 1802—05.
- *Histoire naturelle des Fourmis* etc. Paris, 1802.
- \**Description d'une nouvelle espèce de Fourmi* (F. coarctata) (Bullet. de la Soc. Philom. III. 1802, p. 65.)
- *Observations sur quelques Guêpes* (*Vespa vulgaris*, *holsatica*, *frontalis*, *gallica*, *diadema*) (Annal. du Muséum d'Histoire Naturelle. I. 1802, p. 287.)
- *Observations sur l'Abeille parietine* (*Anthophora parietina* F.) (ibid. III. 1804, p. 251.)
- *Mémoire sur un gâteau d'enche d'une Abeille des Grandes-Indes, et sur les différences des abeilles proprement dites, vivant en grande société, de l'ancien continent et du nouveau* (*Apis indica*, *socialis*) (ibid. IV. 1804. p. 383.)
- *Notice des espèces d'Abeilles vivant en grande société, ou Abeilles proprement dites, et description d'espèces nouvelles* (*Apis mellifica*, *unicolor*, *indica*, *fasciata*, *Adansonii*, *socialis*, *Peroni*, *favosa*, *Amalthea*, *pallida*) (ibid. V. 1804, p. 161.)
- *Genera Crustaceorum et Insectorum* etc. 4 vol. Parisiis et Argentorati, 1806—9.
- *Mémoire sur le genre Anthidium* F. (Annales du Muséum d'Histoire Naturelle. XIII. 1809, p. 24, 207). — *Abhandlungen über die Gattung Anthidium* F. (Germar's Magaz. d. Entomol. Jhr. I., Hft. II. Halæ, 1815, p. 40.)
- *Observations nouvelles sur la manière dont plusieurs Insectes de l'ordre des Hyménoptères pourvoient à la subsistance de leur postérité* (Annal. d. Muséum d'Hist. Naturell. XIV. 1809, p. 412). I. *Habitudes du Parnopes carnea*. II. *Métamorphoses et habitudes du Bembex rostrata*. III. *Manière dont une espèce de Cerceris* (*C. aurita* Latr.) *nourrit sa postérité*. IV. *Nid de l'Anthophora argentata* F.
- *Notice sur un Insecte Hyménoptère de la famille des Diptères, connu dans quelques parties du Brésil et du Paraguay, sous le nom de Guêpe Lecheguana, et récoltant du miel* (*Polistes Lecheguana*) (Mém. du Mus. d'Hist. Nat. XI. 1824, p. 313; Annal. Scienc. Natur. IV. 1825. p. 235.)
- Leach, W. E.**,\**The Zoological Miscellany*. 3 vol. London, 1814—17.
- \**Description de deux espèces de Thynnus* F. *découvertes dans la Nouvelle Hollande par Rob. Brown*. (Journal de Physique. LXXXVIII. 1819, p. 178.)
- \**Descriptions of thirteen species of Formica from Nice* (*F. rubescens*, *bicolor*, *testaceipes*, *fusca*, *affinis*, *castaneipes*, *Huberiana*, *Niceensis*, *hæmatocephala*, *rupestris*, *Rediana*, *gigas*, *picea*) (Vigors Zoolog. Journ. II. 1825, p. 289.)
- Lefebure, Th.**,\* *Voyage en Abyssinie exécuté pendant les années 1839—43*. Paris. Quatrième partie. T. 6. *Insectes* par Guérin.

- Lepelletier, de St. Fargeau**, *Mémoire sur quelques espèces nouvelles d'insectes de la section des Hyménoptères, appelés les porte-tuyaux* (Chrysididæ) (Annal. du Muséum d'Hist. Nat. VII. 1806, p. 115.).
- *Monographia Tenthredinetarum, synonymia extricata*. Parisiis, 1823.
- *Macromeris splendida* (Java, Bengal.), *violacea* (Nova-Guinea), *Sphex Latreillei* (Chili), *Thunbergii* (Chili) (Magaz. de Zoolog. I. 1831. Insectes, pl. 29—30, 33—34.).
- *Mémoire sur le genre Gorytes* (Arpactus Jur.) (Annal. Soc. Entom. de France. I. 1832, p. 52.).
- *Observations sur l'ouvrage intitulé «Bombi Scandinaviae, monographice tractati etc. a Gust. Dahlbom Londini Gothorum, 1832» auxquelles on a joint les caractères du genre Bombus et Psithyrus, et la description des espèces qui appartiennent au dernier* (Psithyrus rupestris, Vasco, Pyræneus, arenarius, quadricolor, sylvestris, vestalis, Barbutellus, æstivalis, metaleneus, bellus, leucoproctus, campestris, Rossiellus, ornatus, varius, frutetorum, interruptus) (ibid. p. 366.).
- *Description de trois nouvelles espèces du genre Cimex* (C. Laportei) (Amer. sept.), Viardi (ibid.), Biguetina (Gallia) (ibid. II. 1833, p. 454.).
- *Remarques sur les caractères donné par M. Klug au genre Syzygonia* (ibid. p. 456.).
- *Observations sur une Monographie des Odyneres de Belgique de M. Wesmaël* (ibid. IV. 1835. Bulet. p. 68.).
- *Réponse aux observations de M. Léon Dufour sur les Crabro F.* (ibid. VII. 1838, p. 415.).
- *Histoire naturelle des Insectes. Suites à Buffon. Hyménoptères. 4 Vol.* (Vol. IV. par **Aug. Brullé**), Paris, 1836—46.
- et **Aug. Brullé**, *Monographie du genre Crabro* (Annal. Soc. Entom. de France. III. 1834, p. 683.).
- et **Serville**,\* *Encyclopédie Methodique*. Entom. Vol. X. Paris, 1825.
- et **Serville**,\* *Faune Française*. Insect. Paris, 1830.
- Lespés, Ch.**, *Mémoire sur l'appareil auditif des insectes* (Annal. Scienc. Naturell. Sér. 4. tom. IX. 1858, p. 225.).
- *Observations sur les Fourmis neutres* (ibid. Sér. 4. tom. XIX. 1863, p. 241.). — *Beobachtungen über die geschlechtslosen Ameisen* (Giebel's Zeitschrift f. gesammt. Naturwissenschaft. XXIII. 1864, p. 12.).
- Lestock, Edgevorth, R.**, *Notes on the Irish Vespidæ* (Annals of Nat. Hist. Sér. 3. tom. XIII. 1864, p. 466.).
- Leunis, J.**, *Verzeichniss der im Fürstenthume Hildesheim etc. aufgefundenene Blattwespen* (Stett. Ent. Zeit. III. 1842, p. 42.).
- Leydig, Fr.**,\* *Das Auge der Gliederthiere, neue Untersuchungen zur Kenntniss dieses Organs*. Thübingen. 1864.

- Lichtenstein J.**, *Observations sur deux espèces de Chrysidés* (Annal. Soc. Entom. de France. Sér. 5. tom. III. 1873, Bullet. p. XV.).
- *Sur les Hyménoptères vivant dans les tiges du Roseau* (ibid. p. XVI.).
- *Sur les moeurs d'une espèce de Braconide* (ibid. p. XXII.).
- *Sur les moeurs du Tachytes pompiliformis* (ibid. CXXII.).
- *Euchalcis vetusta* parasite d'un Hyménoptère du genre *Osmia* (ibid. Sér. 5. tom. IV. 1874. Bullet. p. LXV.).
- *Sur le larve du Sitaris muralis, cannibale de l'Anthidium strigatum* (ibid. tom. V. 1875. Bullet. p. XXXV.).
- *Quelques mots sur deux Hyménoptères* (Celonites abbreviatus et Fischeri) (ibid. Bullet. p. CCX.).
- *Chalicodoma rufitarsis et rufescens* (nids) (ibid. Sér. 5. tom. VI. 1876. Bullet. p. XXXVIII.).
- *Note sur le genre Chrysis* (Petites Nouvelles Entomologiques 1876. Nro 145, p. 27.) (Olochrysis, Gonochrysis, Monochrysis, Dichrysis, Trichrysis, Tetrachrysis, Pentachrysis, Hexachrysis.).
- *Les Cynipides monöiquees* (Petit Nouvelles Entomolog. Nro 195, 1878, p. 225.). — *Zur Generationswechsel der Cynipiden* (Entom. Nachricht. IV. 1878, p. 159.).
- *Quelques observations entomologiques* (Crabro lapidarius, Euchalcis vetusta, Pison ater, Bembex oculata et Latreillei, Ceramius Fonscolombei) (Annal. Soc. Entom. de France. Sér. 5. tom. IX. 1879, p. 43.).
- *Hyménoptères* (Ammophila sabulosa, Pelopæus, Eumenes Amadei, pomiformis et coarctata) (Petit. Nouvel. Entom. Nro 214, 1879, p. 301.).
- *Moeurs de la Colletes fodiens* (Annal. Soc. Entom. France. 5. Sér. Tom. IX. 1879. Bullet. p. XXV.).
- *Nidification du Chalicodoma* (ibid. p. XXXV.).
- *Chrysis* (Gonochrysis) *Gogorzae* n. sp. ex Hispan. (ibid. p. XXV.).
- *Chalicodoma Pérezi* n. sp. ex Hispan. (ibid. p. CLXVI.).
- *Les Cynipides. 1-re partie Introduction. La génération alternante chez les Cynipides par le Dr. H. Adler, traduit et annoté par I. Lichtenstein (de Montpellier), suivi de la classification des Cynipides d'après le Dr. G. Mayr, de Vienne.* Montpellier et Paris, 1881.
- *Alternation of generation in the Cynipidae* (Entom. Monthly Magaz. XVIII. 1881—82, p. 224.).
- Lincecum, Gid.**, *Notice on the habits on the «Agricultur Ant» of Texas* (Myrmica [Atta] malefaciens Buckl.) (Journ. of the Proceed. Linneean Society London. Zoology. Vol. VI. 1862, p. 29.).
- Lindemann, C.**, *Das Skelet der Hymenopteren* (Bullet. de Moscou XLIV. 1871, p. 306.).
- Linné, C.**, *Systema Naturae, sive Regna tria Naturae systematice proposita per Classes, Ordines, Genera et Species.* Lugduni Batavorum, 1735. — Edit.

2. Stockholmiae, 1740. — Edit. 3. Halæ, 1740. — Edit. 4. Paris, 1744. — Edit. 5. Halæ Magdeburgicæ, 1747. — Edit. 6. Stockholmiae, 1748. — Edit. 7. Lipsiæ, 1748. — Edit. 8. Holmiæ, 1753. — Edit. 9. Lugduni Batav. 1756. — Edit. 10. Holmiæ. Tom. I. 1758; tom. II. 1759. — Edit. 11. Halæ Magdeburgicæ 1760—70. — Edit. 12. Holmiæ. Tom. I. P. I. 1766; tom. I. P. II. 1767; tom. II. 1767; tom. III. 1768. — Edit. 13. Vide : **Gmelin**.
- Linné, C.**, *Fauna Suecica* etc. Stockholmiae, 1746. — Editio altera auctior, Stockholmiae, 1761.
- Leoffler**,\* *Das Geschlecht der bienenartigen Insecten* (Andeutung der Parthenogenesis) (Preuss. Provincialblatt XLII. 1849, p. 421; XLIII. 1850, p. 195.).
- \**Bemerkungen über Schlupfwespen* (Nachschrift von H. Hagen) (ibid. XLV. 1851, p. 224.).
- Löw, Fr.**, *Zoologische Notizen* (Crabro guttatus, Bracon urinator, Campoplex armillatus, tumidulus, Chalcis minuta, Chelonus annulatus, Cryptus migrator, tarsoleucus, Diaphria picipes, Encyrtus Erichsoni, Eurytoma Abrotani, Exochus mansuetor, Hemiteles fulvipes, Mesostenus gladiator, Microgaster perspicuus, spurius, Pimpla instigator, Palemon Liparæ, Taphæus irregularis, Trogus exaltorius, Pristocera depressa, Cephus compressus, Lyda inanita (Verh. zoolog.-botan. Gesellsch. in Wien. XVI. 1866, p. 951.).
- Lubbock, J.**, *On two aquatic Hymenoptera, one of which uses its wings in swimming* (Polynema natans, Prestwichia [n. g.] aquatica n. sp.) (Transact. Linnean Society London. XXIV. 1863, p. 135.).
- *Observations on Bees, Wasps and Ants* (Journ. Proceed. Linn. Society. XII. 1876, p. 110, 227, 445; XIII. 1877, p. 217; XIV. 1878, p. 265; 1879, p. 607; XV. 1880, p. 167; XV. 1881, p. 362; XVI. 1882, p. 110).
- *Beobachtungen über Ameisen, Bienen und Wespen* (Entom. Nachricht. II. 1876. p. 2.).
- *On the Anatomy of Ants* (Journ. Proceed. Linn. Society. XIV. 1879, p. 738.).
- \**On the habits of Ants* (Entomologist. Vol. XIV. p. 163. — Zoologist, 1881, p. 340. — Entomologist, Nro 227. 1882. p. 85.).
- \**On the colours of flowers as an attraction to bees* (Entomologist. Vol. XIV. Decbr. p. 282.).
- \* *Scientific Lectures. On the habits of Ants* etc. London, 1879.
- \**Ants, Bees and Wasps; a Record of Observations on the Social Hymenoptera*. London, 1882.
- Lucas, H.**, *Exploration scientifique de l'Algérie. Zoologie*. Tom. III. *Hyménoptères*. Paris, 1849.
- *Sur le nombre des articles des antennes chez Masaris et Celonites* (Annal. Soc. Entom. de France. Sér. 2. tom. IX. 1851, p. 94.).



- Lucas, H.**, *Sur le nid de Chalicodoma muraria* (ibid. Bulet. p. XLIV.).
- *Clavelia*, genre nouveau des Hyménoptères (ibid. Bulet. p. LXXV.).
  - *Description et figure d'un nouveau genre d'Hyménoptères de la Famille des Fousseurs* (Clavelia ex Africa) (ibid. tom. X. 1852, p. 417.).
  - *Note sur la Clavelia pompiliformis* (ibid. Sér. 3. tom. I. 1853, Bulet. p. 14.).
  - *Note sur une nouvelle espèce de Fousseurs* (Clavelia melas) (ibid. Bulet. p. 31.).
  - *Observations sur la manière de vivre de la Typhlopona oraniensis* (ibid. Bulet. p. 37.).
  - *Essai sur les animaux articulés qui habitent l'île de Crète. Hymenoptera* (Revue et Magaz. d. Zoologie. Sér. 2. tom. VI. 1854, p. 488.).
  - *Note sur le Myrmecocytus Mexicanus* (ibid. Sér. 3 tom. III. 1855. Bulet. p. 54.).
  - *Note sur les caractères qui différent le genre Clavelia Luc. de celui de Ctenocerus Dhlb.* (ibid. tom. IV. 1856, p. 349.).
  - *Note synonymique sur la Formica scutellaris Oliv; et Myrmica testaceopilosissima Luc.* (ibid. Bulet. p. 20; p. 34.)
  - *Note sur quelques Formicides de l'Europe rencontrés en Algérie* (ibid. Bulet. p. 29.).
  - \**Hymenoptera del'isle de Cuba* (De la Sagra Hist. Cuba. 1856, T. VII. p. 202, 314.).
  - *Note sur la métamorphose du Cimbex Amerinae* (Revue et Magaz. d. Zoologie. Sér. 3. tom. V. 1857. Bulet p. 30.).
  - *Note sur le Mesochorus testaceus Gr. parasite chez Cimbex Amerinae* (ibid. tom. VI. 1858. Bulet. p. 17.).
  - *Quelques remarques sur la manière de vivre d'un Hyménoptère Fousseurs, le Cerceris arenarius* (Compt. rend. Tom. XLVI. Nro 8, p. 414; Annals of Nat. Hist. Sér. 3. tom. I. 1858, p. 398.).
  - *Note sur les parasites du genre Chalicodoma* (Annal. Soc. Entom. de France. Sér. 3, tom. VI. Bulet. p. 112.).
  - *Observations sur les Busileras ou Fourmis à miel du Mexique* (Myrmecocystus melligerus) (Revue et Magaz. de Zoolog. Sér. 2, tom. XII. 1860, p. 271.).
  - *Quelques remarques sur la manière de vivre du Mellinus sabulosus* (Annal. Soc. Entom. de France. Sér. 4. tom. I. 1861, p. 219.).
  - *Quelques remarques sur le Philanthus apivorus* (ibid. tom. VII. 1867, p. 289.).
  - *Quelques remarques sur les nids des Polybia scutellaris et liliacea* (ibid. p. 365.).
  - *Étude pour servir à l'histoire naturelle de la vie évolutive de le Xylocopa violacea* (ibid. tom. VIII. 1868, p. 727.).

- Lucas, H.**, *Un mot sur le Pelopoeus spirifex et sur les Aranéides destinés à servir de nourriture aux larves de cet Hyménoptère de la famille des Sphé-gides* (ibid. tom. IX. 1869, p. 427.).
- *Note sur le parasitisme des Allocera et description d'une nouvelle espèce* (A. unicolor ex Algérie) (ibid. Sér. 5. tom. I. 1871, p. 12.).
- *Études pour servir à l'histoire de l'Eumenes Germaini Luc., du Megachille australis Luc.* (de la Nouvelle-Calédonie) (ibid. tom. VI. 1876, p. 291.).
- *Pompilus niger* (mœurs) (ibid. Bullet. p. CCXVIII.).
- *Sur la nidification d'un Hyménoptère genre Euglossa* (ibid. tom. VIII. 1878. Bullet. p. CXLII.).
- *Polyba emarciata n. sp.* (Brasil.) (ibid. tom. IX. 1879, p. 363.).
- *Description et figure d'une nidification appartenant à un Hyménoptère de genre Polybia* (ibid. p. 370.).
- *Nidification du Chalicodoma muraria et sicula* (ibid. Bullet. p. XXIII.).
- *Note relative à des Hyménoptères du genre Pelopoeus* (ibid. Bullet. p. XL.).
- *Sur un Hyménoptère apivore* (Philanthus Abdelkader) (Annal. Soc. Entom. de France. Sér. V. tom. X. 1880. Bullet. p. CXXXVII.).
- Lucciani**, *Lettre sur les moeurs des Euméniens* (Annal. Soc. Entom. de France, Sér. 2, tom. III. 1845. Bullet. p. 110.).
- Lund, M.**, *Lettre sur les habitudes de quelques Fourmis du Brésil* (Annal. Scienc. Naturell. XXIII. 1831, p. 113.).
- Lyonet, P.**, *Recherches sur l'anatomie et les métamorphoses des différentes espèces d'Insectes*. Ouvrage posthume, publié par M. W. de Haan. Paris, 1832.

### M.

- Mac-Cook, H. C.**, *On the Vital Power of Ants* (Proceeding Academy Natural Sciences Philadelphia, 1877, p. 134.).
- *The mode of recognition among Ants* (ibid. 1878, p. 15.).
- *Cutting or Parasol Ant, Atta fervens Say* (ibid. 1879, p. 33.).
- *Note on the adoption of an Ant-Queen* (ibid. p. 137.).
- *Mode of Despositing Ant-eggs.* (ibid. p. 140.).
- *Note on the Marriage-flights of Lasius flavus and Myrmica lobicornis* (ibid. p. 140.).
- *Note on Mound-making Ants* (ibid. p. 154.).
- *Combats and Nidification of the Pavement-Ant, Tetramorium caepitum* (ibid. p. 156.).
- *On Myrmecocystus Mexicanus* Wesm. (ibid. p. 197.).
- \* *Mound-making Ants of the Alleghanies*. With cuts (Formica exsectoides For.) (Americ. Natural. Vol. XII. Nro 7. 1878, p. 431.).
- \* *The Natural History of the Agricultur Ants of Texas. A monograph of the*

- habits, architecture and structure of Pogonomyrmex barbatus* Sm. (Acad. Nat. Scienc. Philadelphia. 1879, p. 208.)
- Mac Cook, H. C.,** \**Note on a new Northern Gutting Ant, Atta septentrionalis* (Proceed. Acad. Nat. Scienc. of Philadelphia. 1880, p. 359.)
- \**Notes on the architecture and habits on the American Slavemaking Ant, Polyergus lucidus* (ibid., p. 376.)
- \**The Honey Ants of the Garden of the Gods, and the Occident Ants of the American Plains.* (Proceed. Acad. Nat. Sc. Philad. 1881, p. 57.) — *Die Honigameise und die westliche Ameise*, von Dr. **A. H. Hagen.** (Stett. Ent. Zeit. XLIII. 1882, p. 347; Entom. Nachricht. VIII. 1882, p. 186.)
- Magretti, P.,** *Sugli Imenotteri della Lombardia* (Bulletino della Società Entom. Italiana. XIII. 1881, p. 3, 89, 213; XIV. 1882, p. 157.)
- *Varietà et anomalie osservata in alcune specie di Tenthredini* (ibid. XIV. 1882, p. 239.)
- Maindron, M.,** *Observations sur quelques Sphégiens* (G. Pelopæus) de l'Archipel Indien (Annal. Soc. Entom. de France. Sér. 5. tom. VIII. 1878, p. 385); ettom. IX. 1879, p. 173. (*Macromeris splendida*, *Larrada modesta*, *Tachytes morosus*, *Pison nitidus*.)
- *Leucopsis Gambeyi* (ibid. Bullet. p. CLXIV.), *I, histrio* (ibid. p. CXXX), *L. Moleyrei* (ibid. CXVIII.)
- *Histoire des Guêpes solitaires* [Eumeniens] de l'Archipel Indien et de la Nouvelle-Guinée. 1-re Partie. — *Historique.* (ibid. Sér. 6. tom. I. 1881, p. 69.)
- *Odynerus Ponticerianus* n. sp. e Pondichéry (ibid. Bullet. p. XV.)
- Malinowszky,** *Beytrag zur Naturgeschichte der Vespa Crabro* (Magaz. naturforsch. Gesellsch. zu Berlin. II. 1808, p. 151.)
- M' Lachlan, R.,** *Additions to the British Tenthredinidae* (Entom. Monthly Magaz. 1867—68, p. 102, 105, 123.) (*Phyllotoma aceris* n. sp.)
- *Dr. Adler's second memoir on dimorphism in the Cynipidae producing Oak-galls* (ibid. XVII. 1880—81, p. 258.)
- Marcel de Serres, M.,** *Observations sur les diverses parties du Tube intestinal des Insectes* (Annal. du Museum Histoire Naturelle. XX. 1813, p. 48. 245, 339.)
- Marey,** *Mémoire sur le vol des Insectes* (et des Oiseaux) (Annal. Scienc. Naturell. Sér. 5. tom. XII. 1869, p. 49.)
- Marquet,** \* *Aperçu des insectes Hyménoptères qui habitent une partie du Languedoc.* Toulouse, 1875.
- Marchall, Aug., Com.,** *Nomenclator Zoologicus, continens nomina systematica generum animalium tam viventium quam fossilium* etc. Vindobonæ, 1873.
- Marshall, T. A.,** *Description of a new genus and species of British Hymeno-*

- ptera, allied to Pezomachus* (*Oresbius castaneus*) (*Entomologists Monthly Magazine*. Vol. III. 1866—67, p. 195.)
- Marshall, T. A.**, *Descriptions of British Hymenoptera* (Proctotrupidæ) *new to science* (ibid. p. 223) (*Paramesius belytoides*, *Galesus cœcutiens*, *Aneurhynchus nodicornis*.)
- *On some British Diaphridæ* (ibid. Vol. IV. 1867—68, p. 201, 227.)
- *On some British Cynipidæ* (ibid. p. 6, 101, 124, 146, 171, 223, 271). (*Andricus Hartigii* n. sp.)
- *Notes on some parasitic Hymenoptera, with descriptions of new species* (ibid. V. 1868—9, p. 154.)
- *Description of new species of Braconidæ belonging to a genus new to Britain* (*Pambolus melanocephalus*) (ibid. VI. 1869—70, p. 228.)
- *Ichneumonidum Britannicorum Catalogus*. Londini, 1870.
- *A Catalogue of British Hymenoptera* (Chrysididæ, Ichneumonidæ, Braconidæ, and Evaniidæ). London, 1872.
- *Description of a new species of Aphidius from Britain* (*Aphidius gregarius*) (ibid. IX. 1872—73, p. 123.)
- *Descriptions of two new species of Ichneumonidæ from Great Britain*. (*Anomalon fasciatum*, *Mesostenus maurus*) (ibid. p. 240.)
- *Catalogue of British Hymenoptera Oxyura*. London, 1873.
- *Descriptions of a new genus and two new species of European Oxyura* (*Dryinus corsicus*, *Aleria* (n. g.) *flavilabris* (Corsica)) (*Entomol. Monthly Magaz.* X. 1873—74, p. 207.)
- *Description of a new European species of Oxyura*. (*Isobrachium maculipenne* ex Corsica) (ibid. p. 222.)
- *New British species, corrections of Nomenclature etc.* (Cynipidæ, Ichneumonidæ, Braconidæ and Oxyura) (*Entomologists Annual* for 1874, p. 114.)
- *Descriptions of two new British Ichneumonidæ* (*Limneria croceipes*, *Bassus personatus*) (*Entomol. Monthly Magaz.* XXII. 1875—76, p. 194.)
- *Descriptions of Hymenoptera from Spitzbergen, collected by E. Eaton* (*Mesolius arctophylax*, *Bassus hyperboreus*, *Orthocentrus reptilis*, *Mesochorus dolorosus*) (ibid. XIII. 1876—77, p. 241.)
- Maskell, W. M.**, \* *On a Hymenopterous Insect parasitic on Coccidæ*. (*Diapria coccophaga* n. sp.) (*Transact. New-Zealand Institut.* Vol. XI. 1880, p. 220.)
- Mayet, Valéry**, *Mœurs du Colletes succinctus* (*Annal. Soc. Entom. de France*. Sér. 5. tom. V. 1875, p. 77.)
- *Hyménoptère parasite du Colletes succinctus* (*Epeolus tristis*) (ibid. p. 80.)
- *Larve et nymphe de l'Epeolus tristis* (ibid. p. 91.)
- Mayr, G.**, *Beschreibung einiger neuen Ameisen* (*Verhandl. zoologi. botan. Vereins in Wien*. II. 1852, p. 143; III. 1853, p. 277.)
- *Beiträge zur Kenntniss der Ameisen* (ibid. III. 1853, p. 100.)

Mayr, G., *Ueber die Abtheilung der Myrmeciden und eine neue Gattung derselben* (ibid. p. 387.)

— *Beiträge zur Insecten-Fauna von Siebenbürgen* (Verhandlungen und Mittheilungen d. Siebenbürg. Vereins für Naturwiss. IV. 1853, p. 141.)

— *Ueber die Synonymie der Myrmica rubriceps Nyl. oder Acrocalia rufipes Mayr.* (Verhandl. zoolog.-botan. Vereins in Wien. VI. 1854. Sitzungsber. p. 30.)

— *Formicina Austriaca etc.* (ibid. V. 1855, p. 273). — Separat: Wien, 1855.

— *Beiträge zur ungarischen Formicinen-Fauna* (ibid. VI. 1856, p. 177.)

— *Ungarns Ameisen* (Drittes Programm der städtischen Oberrealschule in Pest. 1857.)

— *Beitrag zur Ameisenfauna Russlands* (Stett. Entom. Zeit. XX. 1859, p. 87.)

— *Die europäischen Formiciden.* Nach der analytischen Methode bearbeitet. Wien, 1861.

— *Myrmecologische Studien* (Verhandl. zoolog.-botan. Gesellsch. in Wien. XII. 1862, p. 649.)

— *Formicidarum Index synonymicus* (ibid. XIII. 1863, p. 385.)

— *Beitrag zur Orismologie der Formiciden* (Archiv f. Naturgesch. XXIX. 1863, p. 103.)

— *Diagnosen neuer oder wenig gekannter Formiciden* (Verhandl. zoolog.-botan. Gesellsch. in Wien. XVI. 1866, p. 885.)

—\* *Vorläufige Studien über die Radoboj-Formiciden* (Jahrbücher der k. k. geologisch. Reichsanstalt zu Wien. 1867. XVII. Hft. I. p. 47.)

— *Adnotationes in Monographiam Formicidarum Indo-Neerlandicarum* (Tijdschrift voor Entom. X. 1867, p. 33.)

—\* *Ueber die Ameisen des baltischen Bernsteins* (Beiträge zur Naturkunde Preussens. K. phys.-ökon. Gesellsch. Königsberg, 1868.)

—\* *Formicidae novae Americanae, collectae a Prof. P. de Strobel* (Annuario della Soc. Naturalisti in Modena. III. 1868, p. 161.)

— *Formicidae, gesammelt auf der Reise um d. Erde der «Novara».* Wien, 1868.

—\* *Formicidae novogranadenses* (Sitzungsber. der k. k. Akad. d. Wissensch. zu Wien. Bd. XLI. 1870.)

— *Neue Formiciden* (Verhandl. zoolog.-botan. Gesellsch. in Wien. XX. 1870, p. 939.)

— *Die Mitteleuropäischen Eichengallen in Wort und Bild.* Wien, 1870—71.

— *Die Einmiethler der Mitteleuropäischen Eichengallen* (Verhandl. zoolog.-botan. Gesellsch. in Wien. XXII. 1872, p. 669.)

— *Formicidae Borneenses* (Annali del Museo Civico di Storia Naturale di Genova II. 1872, p. 133.)

— *Die europäischen Torymiden* (Verhandl. zoolog.-botan. Gesellsch. in Wien. XXIV. 1874, p. 53.)

- Mayr, G., *Die europäischen Encyrtiden* (ibid. XXV. 1875, p. 675.)
- *Die australischen Formiciden* (Journal des Museum Godefroy. XII. 1876, p. 56.)
- *Die Chalcidier-Gattung Olinx* (Verhandl. zoolog.-botan. Gesellsch. in Wien. XXVII. 1877, p. 155.)
- *Formiciden, gesammelt in Brasilien von Prof. Trail* (ibid. p. 867.)
- *Reise in Turkestan von Alexis Fedtsenko. Zoologischer Theil. Formicidae*, bearbeitet von G. Mayr. Moskau, 1877. — *Die Ameisen Turkestans* (Tijdschrift voor Entomologie. XXIII. 1880. p. 17.)
- *Die Arten der Chalcidier-Gattung Eurytoma* (Verhandl. zoolog.-botan. Gesellsch. in Wien. XXVIII. 1878, p. 297.)
- *Beiträge zur Ameisenfauna Asiens* (ibid. p. 645.)
- *Die Schlupfwespen-Gattung Telemonus* (ibid. XXIX. 1879, p. 697.)
- *Beschreibung einer neuen Gallwespe (Andricus Adleri)* (Verhandl. zoolog.-botan. Gesellsch. Wien. XXX. 1880. Sitzungsber. p. 5.)
- *Die Genera der gallenbewohnenden Cynipiden*. Wien, 1881. (Separat-Abdruck aus 20 Jahresber. de Communal-Oberrealschule im I. Bezirk.) (Eschatocerus, Belenoenema, Timaspis, Rhoophilus, Aphelonyx, Aeraspis, Chilaspis, Plagiotrochus, Loxaulus, Holcaspis n. g.)
- \* *Die europäischen Arten der gallenbewohnenden Cynipiden*. Wien, 1882.
- Maysmor, R., *Note on Trichiosoma locorum* (Transact. Entom. Society of London. Sér. 2. tom. I. 1851. Proceed. p. 82.)
- \* *Do Ichneumon's pierce Insects in the pupa state?* (Morris Naturalist. Tom. I. 1851, p. 154.)
- Meinert, Fr., \* *Bidrag til de danske Myrers Naturhistorie* (Kgl. danske Videnskab. Selsk. Skrifter. 5 Ræk. tom. V. 1859.) (Myrmica sabuleti n. sp.)
- Menzel, A., *Hymenopterologische Beobachtungen I. Ueber die Geschlechtsverhältnisse der Bienen in Allgemeinen und über die Befruchtung der Königin, über Parthenogenesis und Zwitterbildung im Besondern. II. Ueber Zwitterbildung bei den Bienen* (Mittheil. Schweiz. Entom. Gesellsch. 1862., p. 15; 1863. p. 41.)
- Meyer, *Ueber coconlose Ameisenpuppen* (Stett. Entom. Zeit. XV. 1854. p. 131.)
- Meyer-Dür, \* *Die Ameisen um Burgdorf etc.* (Mittheil. Naturforsch. Gesellsch. in Bern, 1859, p. 34.)
- *Weitere Beiträge zur schweitz. Hymenopteren-Kunde*. (Mittheil. Schweiz. Entom. Gesellsch. 1862, p. 36.)
- Middendorf, A. Th., \* *Reisen in den äussersten Norden und Osten Sibiriens*. Bd. II. *Zoologie*. Th. I. *Wirbellose Thiere. Hymenoptera*, bearbeitet von Erichson. p. 60. — *Ebenda: Insecten gesammelt von v. Bauer auf seinen beiden Reisen an das nördliche Eismeer*, p. 74.
- Mink, W., *Springende Hymenopteren Puppen* (Tijdschrift voor Entomolog. XV. 1872, p. 285.)

- Mocsáry, A.**, *Zur Hymenopteren-Fauna Siebenbürgens* (Verhandl. und Mittheil. des Siebenbürg. Vereins. f. Naturwissensch. in Hermannstadt. XXIV. 1874, p. 117.)
- *Trois espèces nouvelles d'Abeilles* (Petit. Nouvell. Entom. 1877, Nr. 166. p. 109.) (*Chalicodoma hungarica*, *Dioxys pannonica*, *Eucera Frivaldszkyi* [Constantinop.]
- *Hymenoptera nova in collectione Musaei Nationalis Hungarici*. (*Allantus unifasciatus* [Hung.], *Macrophya eximia* [Hung.], *Tarpa speciosa* [Bosnia], *Astata femoralis* [Hung.], *Odynerus* [Leionotus] *aurantiacus* [Hung.], *Celonites abbreviatus* Vill. var. *hungaricus*) (*Természetrাজi Füzetek* [Naturhistorische Hefte] Vol. I. 1877, p. 87.)
- *Mellifera nova in collectione Musaei Nationalis Hungarici* (ibid. p. 231) (*Colletes punctatus*, *Osmia dives*, *Tetralonia adusta* ex Hung.) — (Ibid. Vol. II. 1878, pag. 15). (*Eucera paradoxa*, *pannonica*, *Anthophora tomentosa* ex Hung.) — (Ibid. p. 118). (*Phiarus minutus*, *Macropis Frivaldszkyi*, *Cilissa Budensis*, *Megachile bicoloriventris* ex Hung.) — (Ibid. Vol. III. 1879, p. 8). (*Megachile vicina*, *Dacica* ex Hung., *squamigera* [Syria], *Andrena dilecta* [Hung.]). — (Ibid. p. 233). (*Tetralonia Birói*, *tenella*, *tarsata*, *Lyncea*, *Eucera curvitaris*, *excisa* [Slavonia], *favosa*, *nitidiventris* ex Hung.)
- *Drei neue Schlupfwespen aus Ungarn* (*Amblyteles Kriechbaumeri*, *puerperæ* et *lethifer*). (*Entomolog. Nachricht*. IV. 1878, p. 209.)
- *Data ad faunam Hungariae septentrionalis comitatuum: Zólyom et Liptó* (*Adatok Zólyom- és Liptómegyék faunájához*). (*Mathematikai és természettudományi Közlemények* [Publicationes mathematicæ et physicae. Ab Academia Hungarica scientiarum editæ], Vol. XV. 1877/8). (*Chrysis venusta* n. sp. pag. 247; *Hoplisus montivagus* n. sp. pag. 250.)
- *Data ad faunam Hymenopterologicam Sibiriae* (*Tijdschr. voor Entomolog.* XXI. 1877—78, p. 198). (*Dolerus vulneratus*, *Tenthredo spectabilis*, *Amblyteles Sibiricus*, *Ammophila striata* n. sp.)
- *Espèces nouvelles du genre Eucera* Latr. (*E. Echii*, *Perézi*, *amplitarsis*, *parvicornis* ex Hungar.). (*Petit. Nouvelles Entomolog.* 1878, No. 208.)
- *Eine kleine Notiz über das Genus Xenodocon* Först. = *Osphrynotus* Spin. (*Entom. Nachricht*. V. 1879, p. 11.)
- *Hymenoptera nova e fauna Hungarica* (*Természetrাজi Füzetek* [Naturhistorische Hefte], Vol. III. 1879, pag. 115). (*Schizocera vittata*, *Emphytus Temesiensis*, *Athalia rufoscutellata*, *maculata*, *Pávelli* [Asia min.], *Allantus Frivaldszkyi*, *Tenthredo gracilentata*, *Leucaspis parvicauda*, *Holopyga similis*, *bellipes*, *Chrysis placida*, *Pompilus luctuosus*, *læsus*, *lateritius*, *Tachytes strigosus*, *Dryudella modesta*, *lineata*, *Alyson festivum*, *Cerceris penicillata*, *cribrata*, *Hoplisus anceps*, *nigri-*

facies, minutus, Ottomanus [Asia min.], Oxybelus elegans, meridionalis.)

**Mocsáry, A.**, *Data characteristic ad faunam Hymenopterologicam regionis Budapesti nensis (Jellemző adatok Budapest környékének hártyaröpü faunájához)*. (Topographia medicina et physica regionis Budapestinensis [Budapestés környéke természetrajzi, orvosi és közmívelődési leírása], Vol. I. 1879, p. 364—368.)

— *Zur Biologie einiger Chrysiden*. (Entom. Nachricht. V. 1879, p. 92.)

— *Data nova ad faunam Hymenopterologicam Hungariae meridionalis comitatus Temesiensis (Újabb adatok Temesmegye hártyaröpü faunájához)*. (Publicationes mathematicæ et physicæ. Ab Academia Hungarica scientiarum editæ [Mathematikai és természettudományi Közlemények], Vol. XVI. 1879, pag. 1—70). (Pterochilus phaleratus Pz. var. formosus Friv., Anthophora bombylans n. sp., pipiens n. sp., Eucera Echii Mocs., spectabilis Mocs. [tomentosa Mor.], sedula n. sp., Tetralonia Scabiosæ n. sp., Ceratina Hungarica n. sp., Nomia femoralis Pall., Nomioides minutissimus Rossi, pulchellus Jur., Megachile [Chalicodoma] hungarica Mocs., Lithurgus chrysurus Fonse., fuscipennis Lep., Anthidium pubescens Mor., tenellum n. sp., nanum n. sp., Epeolus tristis Sm., Coelioxys hæmorrhœa Först., erythropyga Först., polycentris Först., afra Lep., emarginata Först., fallax n. sp., Dioxys Pannonica Mocs.)

— *Hymenoptera nova e variis orbis terrarum partibus*. (Természettajzi Füzetek [Naturhistorische Hefte], Vol. IV. 1880, pag. 267). (Amasis similis [Syria], Hylotoma Syriaca [ibid.], scita [Ins. Rhodus et Syria], Monoctenus Andréi [Asia m.], Emphytus zonarius [Persia], ruficus [Syria], Monophadnus Japonicus [Japonia], Blennocampa sanguinicornis [Hungar.], Allantus fulviventris [Hispan.], Sabariensis [Hung.], similis [Persia], Caucasicus [Caucas.], obesus [Bulgaria], albiventris [Caucas.], Tenthredo peticornis [Dobrudscha], Balkana [Bulgar.], basimacula [Dalmat., Asia min.], propinqua [Syria], pœcilopus [Austria], fallax [Caucas.]). — (Ibid. Vol. V. 1881, pag. 29). (Dolerus Hispanicus [Hispan.], Macrophyta Ottomana [Asia min.], tricoloripes [Hispan.], albimacula [Hungar.], cognata (Hung.), consobrina [Syria], marginata [Dalmat.], tenella [Hung.], tibialis [Hung.], lineata [Syria], Tarpa orientalis [Asia min.], Turcica [ibid.], gratiosa [Hispan.], Sirex Sah [Persia], vates [China sept.]).

— *Synonymische Bemerkungen*. (Entom. Nachricht. VII. 1881, p. 18.)

— *Heterogynidae faunae Hungaricae (A magyar fauna másnéjű darázsai)*. (Publicationes mathem. et physicæ, ab Academia Hungarica scientiarum editæ [Mathematikai és természettudományi Közlemények], Vol. XVII. 1881, p. 1—96). (Monographia hungarice, et ex parte latine scripta.)



- Mocsáry, A.**, *Drei neue Hymenopteren* (Ammophila egregia [Syria], Sphex Syriaca [Syria] et Bembecinus Erberi [Corfu, Epirus]). (Entomologische Nachrichten. VII. 1881. No. 22 et 23, pag. 327.)
- Moggridge, M. T.**, *Neue Beobachtungen über die Sitten der Ameisen in Süd-Frankreich*. (Entom. Nachricht. I. 1875, p. 39.)
- Morawitz, A.**, *Verzeichniss der um St. Petersburg aufgefundenen Crabroniden*. (Bullet. de l'Académie Imperiale des Sciences de St Pétersbourg. VII. 1864, p. 638.)
- *Ueber eine neue, oder vielmehr verkannte Form von Männchen unter den Mutillen, nebst einer Uebersicht der in Europa beobachteten Arten* (ibid. VIII. 1864, p. 671).
- Morawitz, Fr.**, *Ueber Vespa Austriaca Pz. und drei neue Bienen* (Andrena Nylanderi, Anthophora borealis, Anthidium montanum n. sp.). (Bullet. de Moscou, XXXVII. 1864, p. 439.)
- *Ueber einige Andrenidae aus der Umgehung von St. Petersburg*. (Horæ Soc. Entom. Rossicæ. III. 1865—66, p. 61.)
- *Bemerkungen über einige von Eversmann beschriebenen Andrenidae* (ibid. IV, 1866—67, p. 3).
- *Uebersicht der im Gouvernement von Saratow und um St. Petersburg vorkommenden Odynerus-Arten* (ibid. p. 109).
- *Ein Beitrag zur Hymenopteren-Fauna des Ober-Engadins* (Neue Bienen-Arten), (ibid. V. 1867—68, p. 39).
- *Ueber einige Faltenwespen und Bienen aus der Umgegend von Nizza* (ibid. pag. 145).
- *Die Bienen des Gouvernement von St. Petersburg* (ibid. VI. 1869, p. 27). — *Nachtrag dazu* (ibid. IX. 1872, p. 151).
- *Beitrag zur Bienenfauna Russlands* (ibid. VII. 1870, p. 305).
- *Neue südeuropäische Bienen* (ibid. VIII. 1871, p. 201).
- *Ein Beitrag zur Bienenfauna Deutschlands*. (Verhandl. zoolog.-botan. Gesellsch. in Wien. XXII. 1872, p. 355.)
- *Neue südrussische Bienen*. (Horæ Soc. Entom. Rossicæ. IX. 1872, p. 45.)
- *Faltenwespen aus Krasnodoosk* (ibid. p. 294).
- *Drei neue griechische Anthidium* (ibid. X. 1873, p. 116).
- *Die Bienen Dagestans* (ibid. p. 129).
- *Reise in Turkestan von Alexis Fedtschenko. Zoologischer Theil. Mellifera*, bearbeitet von Franz Morawitz. Moskau, 1875—76.
- *Zur Bienenfauna der Caucasusländer* (ibid. XII. 1876, p. 3). — *Nachtrag dazu* (ibid. XIV. 1877, p. 3).
- *Ein Beitrag zur Bienen-Fauna Mittel-Asiens*. (Mélanges Biologiques Acad. d. scienc. St. Pétersbourg. X. 1880, p. 443.)
- *Die russischen Bombus-Arten in der Sammlung der k. Academie der Wissenschaften* (ibid. XI. 1881, p. 69).

- Morris, G. K.,** \* *A new leaf-cutting Ant in New-Jersey* (Pheidole megacephala). (Americ. Entomologist, 1880, p. 264.)
- Motsulsky, V.,** *Note sur l'Urocerus juvenicus L. qui a perforé des balles de plomb de l'armée française en Crimée.* (Compt.-rend. XLVI. 1858, pag. 1211.)
- *Briefliche Notiz über springenden Ameisen.* (Stett. Ent. Zeit. XX. 1859, pag. 201.)
- *Catalogue des insectes rapportés des environs du fl. Amour, depuis la Schilka jusqu'à Nikolaevsk.* (Bulet. de Moscou. XXXII. 1859, No. IV. *Hyménopt.* p. 499). (Cimbex villosus, Hylotoma nigronodosa, Pompilus amurensis n. sp.)
- *Essai d'un catalogue des Insectes de l'île Ceylan* (ibid. XXXVI. 1863, No. III. *Hyménopt.* p. 11). (Formica pyrrhocephala, fuscicauda, subpicea, Paratrichina [n. g.] vagabunda, Tapinoma albitarse, Hypoclinea? gracilis, Amblyopone? testacea, Myrmica pilinodis, obscurata, Leptomyrma gracilipes, Oecophthora ceylonica, Crematogaster apicalis, brunescens, Cerapachys femoralis, ceylonica, Mutilla denticollis, Stigmus niger, Ampulex? annulipes, Hylæus monilicornis, Figitis rufipes, Homalus? amplipennis, Bethylus distigma, Dolus [n. g.] subnitidus, opacicollis, Porizon pallipes, Pachymerus unifasciatus, gracilipes, Ophion triangularemaculatus, Spathius rufotestaceus, albonervosus, Rogas coloratus, Agathis flavofasciatus, Microgaster annulipes, nigricornis, Callipteroma [ . g.] quinqueguttata, sexguttata, testacea, Chelonus albofasciatus, Brachymeria tarsalis, Chalcis providens, elongatula, Eurytoma albitarsis, maculipes, gracilis, angustula, Decatoma pigra, Eucharis? testacea, Diaphria impressicollis, longicornis, magnicornis, affinis, Callimone ceylonica, Platyscapha? frontalis, Roptrocerus testaceiventris, Platyneura [n. g.] testacea, Marietta [n. g.] leopardina Nietn., Chiloneurus paradisiacus, rufescens, Encyrtus? Nietneri, adustipennis, corvinus, Cacotropia [n. g.] echidna, Harmolitha [n. g.] longicornis, Mnoonema [n. g.] timida, Lep<sup>t</sup>orhopala [n. g.] cuprifrons, Tetrarhopala [n. g.] nigra, Eulophus? ventricosus, Paria, Brama, Vischnu, tardescens, Ceranisus? subconicus, semitestaceus, nigricornis, Corrospilus? coccivorus, viridifrons, Tetrastichus Ellia, Patannas. Muscidae [n. g.] pubescens, Solenoderus [n. g.] cyaniventris, Cardiogaster [n. g.] fulviventris n. sp.)
- *Catalogue des Insectes reçus du Japon* (ibid XXXIX. 1866. *Hyménopt.* p. 182). (Dolerus coxalis, Tenthredo picta, adusta, Halictus unicolor, Formica japonica n. sp.)
- Möbius, K.,** *Die Nester der geselligen Wespen. Beschreibungen neuer Nester und einiger neuen Wespenarten des naturhist. Museums zu Hamburg, nebst Betrachtungen über den Nesterbau im Allgemeinen.* (Abhandl. Naturwiss. Vereins in Hamburg. III. 1856, p. 117.)

- Müller, Alb.**, *British Gall-Insects*. (Entomologists Annual for 1872, p. 1.)
- Müller, Herm.**, *Anwendung der Darwinischen Lehre auf Bienen*. (Verhandl. Naturhist. Vereins Preuss. Rheinlande. XXIX. 1872, p. 1.)
- *Bombus mastrucatus, ein Disteolog unter den alpinen Blumenbesucher*. (Kosmos. III. 1879, Heft VI. p. 422.)
- *Weitere Beobachtungen über Befruchtung der Blumen durch Insecten*. 3 Hefte. Berlin, 1879—82.
- *Die Entwicklung der Blumenthätigkeit der Insecten. Die Blumenthätigkeit der Bienen*. (Kosmos. V. Jahrgang. Heft V. 1881, p. 351. — Heft VI. pag. 415.)
- Müller, O. F.**, \* *Fauna Insectorum Fridrichsdalana etc.* Hafniæ et Lipsiæ, 1764.
- *Zoologiae Daniæ prodromus, seu animalium Daniæ et Norvegiæ indigenorum characteres, nomina et synonyma*. Hafniæ, 1776.
- Müller, T. L. S.**, \* *Vollständiges Natursystem des C. v. Linné, mit einer Erklärung*. 6 Vol. et Suppl. Nürnberg, 1773—76.

## N.

- Nees ab Esenbeck, C. G.**, *Ichneumonides adsciti, in genera et familias divisi*. (Magaz. d. Gesellsch. Naturforsch. Freunde zu Berlin. V. 1811, p. 3; VII. 1814, p. 183; VIII. 1816, p. 243. — Extr. Germar's Magaz. d. Entom. I. 1813, P. I. p. 47.)
- *Lapton femoralis, eine neue Ichneumoniden-Gattung, nebst einiger Bemerkungen über verschiedene unter Ophion F. stehende Ichneumoniden-Arten*. (Magaz. der Gesellsch. Naturforsch. Freunde zu Berlin. VII, 1816, pag. 46.)
- \* *Appendix ad Gravenshorst conspectum generum et familiarum Ichneumonidum, genera et familias Ichneumonidum adscitorum adhibens*. (Acta Acad. Leopold. Carol. IX. 1819, p. 299.)
- *Hymenopterorum Ichneumonibus affinium monographiæ, genera Europææ et species illustratæ*. 2 Vol. Stuttgartiæ et Tübingæ, 1834.
- \* *Beschreibung der Siphonura Schmidtii*. (Jahresber. Krain. Landes-Museum. 1856, p. 31.)
- Newmann, Ed.**, *Larva of Lyda sylvatica, Allantus Scrophulariæ, Nematus dimidiatus, Croesus septentrionalis*. (Entom. Magaz. I. 1833, p. 313.)
- *Entomological Notes: Sirex magnicornis Newm.* (ibid. p. 414). — *Mellecta Tisiphone, Megæra, Alecto, Clotho, Lachesis, Atropos, Figitis Syrrphi n. sp. ex Anglia* (ibid. II. 1835, p. 512). — *Asticta Janthe* (olim Fenusa Janthe Newm.), *Druida parviceps* (olim Fenusa parviceps Newm.), *Selandria ornata, signata n. sp.*, *Phyllœcus* (n. g.) *Faunus* (n. g.) ex Anglia, *Oryssus terminalis n. sp.* (Americ. sept.), (ibid. V. 1838, pag. 484).

- Newmann, Ed.**, *Notes on Tenthredinida*. (Pristophora cineta, Euura [n. g.] Gallæ, C nips, Nematus dibialis, Fœnusa Janthe, parviceps, Selandria pallida, versicolor, chrysoorrhœa n. sp., Allantus hæmatopus Pz. (ibid. IV. 1837, pag. 258).
- *Descriptions of Perga scabra*. (Zoologist. IV. 1846, p. 1274.)
- Newmann, Georg**, *Sapyga prisma*. (Entom. Magaz. II. 1834, p. 327.)
- *Note of a Nest of Vespa Britannica*. (Entomologist, 1841, p. 106.)
- Newport, G.**, *Observations on the Anatomy, Habits and Oeconomie of Athalia centifolia* etc. London, 1838.
- *Note on the parasitic Habits of Nomadae* (Transact. Entom. Society London. IV. 1842. Proceed. p. 67. — Annal. and Magaz. Nat. Hist. XII. 1843, p. 356.)
- *On the Habits of Megachile centuncularis* (Transact. Entom. Soc. of London. IV. 1845, p. 1. — Annals and Magaz. Nat. Hist. XII. 1843, p. 356.)
- *On Ichneumon Atropos* Curt. (Proceed. Linnean Soc. Lond. II. 1849, Nr. 41, p. 54; 1853, Nr. 51, p. 213.)
- *The Anatomy and Development of certain Chalcididae and Ichneumonidae* etc. (Anthophorabia [n. g.] retusa n. sp., Monodontomerus nitidus n. sp., Paniscus virgatus Fourcr.) (Transact. Linnean Soc. London. XXI. 1852, p. 61; 1853, p. 85.)
- *Further Observations on the Genus Anthophorabia* (Transact. Linn. Soc. Lond. XXI. 1852, p. 79. — Proceed. Linn. Soc. Lond. II. 1849, p. 23, 54. — Annals and Magaz. Nat. Hist. Sér. 2. tom. III. 1849, p. 513; tom. IV. p. 122.)
- *Further Observations on the Habits of Monodontomerus, with some account of a new Acarus (Heteropus ventricosus), a parasite of Anthophora retusa* (Proceed. Linn. Soc. Lond. II. 1850, p. 70. — Transact. Linn. Soc. Lond. XXI. 1853, p. 95.)
- *On the ocelli in the Genus Anthophorabia* (Transact. Linnean Soc. London. XXI. 1853, p. 161.)
- Nietner, I.**, *Beobachtungen über den Haushalt von Eumenes Saundersii* (Java) (Stett. Ent. Zeit. XVI. 1855, p. 223.)
- *Ueber eine springende Ameise in Ceylon*. Brief an Droysen (ibid. XXIX. 1858, p. 445.)
- *On the apterous worker of Dorylus* (Transact. Entom. Soc. London. Sér. 2. tom. V. 1859. Proceed. p. 27.)
- Norton, Edw.**, *\*On the Hymenoptera of the genus Allantus in the United States* (Boston Journ. Nat. Hist. VII. 1860, p. 236.)
- *\*Catalogue of several genera of the Tenthredinidae in the United States* (Proceed. Boston Soc. Nat. Hist. VIII. 1861, p. 150.)
- *\*Description of several of Harris named Tenthredinidae* (ibid. p. 223.)

- Norton, Edw.**, \**Catalogue of American Species of Tenthredo, as arranged by Hartig* (ibid. IX. 1862, p. 116.)
- \**Notice of several new species of Tenthredinidae* (Proceed. Entom. Soc. of Philadelphia. Vol. I. 1862, p. 143.)
- \**A description of several new Hymenoptera* (ibid. p. 198.)
- \**Catalogue of our species of Ophion, Anomalon, Paniscus, Campoplex and Chrysis* (ibid. I. 1863, p. 357.)
- \**Catalogue of the described Tenthredinidae and Uroceridae of North-America* (Transact. Americ. Entom. Soc. I. 1867, p. 31, 193; II. 1868, p. 211; 1869, p. 321.)
- \**On the Synonyms of Cimex Americana* (ibid. p. 198.)
- \**Notes on Mexican Ants* (Americ. Naturalist. Vol. II. 1868, p. 57.)
- Nördlinger, H.**, \**Lebensweise von Forstkerfen oder Nachträge zu Ratzeburg's Forstinsecten.* 2. verm. Aufl. Stuttgart, 1880.
- Nylander, W.**, \**Adnotationes in Monographiam Formicarum borealium Europae* (Acta Soc. Scienc. Fennic. II. 1846, p. 875.)
- \**Additamentum adnotationum in Monographiam Formicarum borealium Europae* (ibid. p. 1041; III. 1849, p. 25.)
- \**Mutillidae, Scoliidae et Sapyginae boreales* (Notiser ur Sällsk. pro Fauna Fennica. IV. 1846, p. 7.)
- \**Adnotationes in expositionem monographicam Apum borealium* (Acta Soc. Scienc. Fennic. IV. 1847, p. 165.)
- \**Remarks on Hymenopterologische Studien* by A. Förster (Annals and Magaz. Nat. Hist. Sér. 2. tom. VIII. 1851, p. 126.)
- \**Supplementum adnotationum in expositionem Apum borealium* (Notiser ur Sällsk. pro Fauna Fennica etc. Fenn. Förhandl. II. 1852, p. 93.)
- \**Revisio synoptica Apum borealium, comparatis speciebus Europae mediae* (ibid. p. 225.)
- \**Genus familiae Apidarum Heriades, quod synopsi monographica exponit* (Mém. Soc. Scienc. Nat. Cherbourg. IV. 1856, p. 105. — Revue et Magaz. Zoolog. 1861, p. 500.)
- \**Description de la Formica gracilescens, espèce nouvelle.* (Annal. Soc. Entom. de France. Sér. 3. tom. IV. 1856. Bullet. p. XXVIII.)
- \**Note sur les Formicides du Mont Dore* (ibid. Bullet. p. LXXVIII.)
- \**Synopsis des Formicides de France et d'Algérie* (Annal. Scienc. Naturell. Sér. 4. tom. V. 1856, p. 51.)
- \**Hymenoptera (et Diptera) från Oesterbotten* (Notiser ur Sällsk. pro Fauna etc. Fenn. Förhandl. 1859, Hft. 4. p. 245.)

## O.

- Olivier, A. G.**, \**Encyclopédie méthodique, dictionnaire des Insectes* (jusque à la lettre E.). 10 Vol. Paris, 1789—1825.

- Ormerod, E. L.**, \**Contribution to the Natural History of the British Vespidae* (Zoologist. XVII. 1859, p. 6641.)  
 —\**British Social Wasps* etc. London, 1868.
- Osten-Sacken**, \**On the Cynipidae of the North-American Oaks and their Galls* (Proceed. Entom. Soc. Philadelphia. 4 parts, 1861—65.)  
 — *Ueber die Gallen in Nord-America* (Stett. Entom. Zeit. XXII. 1861, p. 405.)  
 — *Ueber den wahrscheinlichen Dimorphismus der Cynipiden-Weibchen* (ibid. XXV. 1864, p. 409.)

## P.

- Packard, A. S.**, \**Revision of the fossorial Hymenoptera of North-America*.  
 1. *Crabronidae and Nyssonidae* (Proceed. Entom. Soc. Philadelphia. 2. part. 1865—67.)  
 —\**Observations on the development and position of the Hymenoptera, with notes on the morphology of Insects* (Proceed. of the Boston Soc. Nat. Hist. X. p. 279. — Annals of Nat. Hist. Sér. 3. XVIII. p. 82.)  
 —\**List of Hymenopterous (and Lepidopterous) Insects, collected by the Smithsonian Expedition to South America under Prof. J. Orton* (Report of the Peabody Academy of Science for 1869, p. 56.)  
 —\**The Humble Bees of New-England and their parasites; with notice of a new species of Anthophorobia and a new genus of Proctotrupidae* (Proceed. of the Essex Institute. IV. p. 107.)
- Pagenstecher, H. A.**, \**Ueber Myrmecocystus Mexicanus* (Verhandl. naturhist.-mediz. Ver. zu Heidelberg. II. 1861, p. 3.)
- Palisot de Beauvois, A. M. F. J.**, *Insectes recueillies en Afrique et en Amérique, dans les royaumes d'Oware et de Benin, à Saint-Domingue et dans les États-Unis, pendant les années 1786—1797*. Paris, 1805. (Pepsis maxillaris, amethystina F.?, cyanea F.?, saphyrus, luteicornis F.?, Sphex Beniniensis, tenuis, Pelopœus interruptus, Pepsis ruficornis F., marginata, castanea, speciosa, sulphureicornis, Tenthredo bicolor, unicolor, thoracica, cordigera, rubiginosa, Hylotoma humeralis, Trypoxylon fuscipenne, unicolor, Pepsis pennsylvanica, villosa, Pompilus americanus, trifasciatus, Larra pennsylvanica, Polistes maior, media, minor, africana, Mutilla coccinea Oliv., Scolia atrata F., Pepsis stellata F.?, Synagris æstuans, calida Latr.)
- Pallas, P. S.**, \**Reisen durch verschiedene Provinzen des Russischen Reiches, in den Jahren 1768—1774*. 3 Vol. St. Petersburg, 1771—76.
- Palma, G.**, \**Notamento d'Imenotteri scavatori della Sicilia settentrional*. (Napoli.) 1869.
- Panzer, G. W. F.**, *Fauna Insectorum Germaniae initia oder Deutschlands*

- Insecten*. Nürnberg, 1792—1810 (*Continuata per Herrich-Schäffer*. Regensburg, 1829—44.)
- Panzer, G. W. F.**, *Kritische Revision der Insectenfauna Deutschlands, nach dem System bearbeitet*. 2 Vol. Nürnberg, 1805—6.
- \**Entom. Versuch d. Jurine'schen Gattungen d. Linne'schen Hymenopt. n. d. Fabricius'schen System zu prüfen*. Nürnberg, 1806.
- Parfitt, E.**, \**Note on Cynips lignicola and description of its parasite* (Zoologist. XIV. 1856, p. 5070.)
- \**Description of the Male of Callimone flavipes* (ibid. p. 5150.)
- *Two new species of Ichneumonidae* (Mesoleius brachyacanthus, Hemiteles Gyryni ex Anglia) (Entomologist's Monthly Magaz. XVIII. 1881—81. Nr. 208, p. 78.)
- *A new species of Hemiteles* (H. persector ex Anglia) (ibid. Nr. 212, p. 184.)
- *Two new species of Ichneumonidae* (Polyblastus Bridgmani et Limneria affinis ex Anglia) (ibid. Nr. 215. p. 253.)
- *Two new species of Ichneumonidae* (Hemiteles litoreus et Mesoleius elegans ex Anglia) (ibid. Nr. 216. p. 272.)
- Pasch, A.**, *Von den Sinnesorganen der Insecten im Allgemeinen, von Gehör- und Geruchsorganen in Besondern* (Archiv f. Naturgesch. XXXIX. 1873. p. 248.)
- Passerini, C.**, *Observazioni sulle larve, ninfe, e abitudini della Scolia flavifrons*. Pisa, 1840.
- Paszlavszy, I.**, *A rózsagubacs fejlődéséről* (Természetrzaji Füzetek. V. 1881. p. 198). — *Ueber die Bildung des Bedeguars* (Naturhist. Hefte. V. 1881. Revue, p. 277.)
- Patton, W. H.**, \**The American Bembecidae: tribe Stizini* (Bullet. geolog. geograph. Surv. Terr. Washington. Vol. V. 1879. Pars 3. p. 341) (Megastizus et Spheciennus n. g.)
- \**List of a collection of Aculeate Hymenoptera made by S. W. Williston in North-Western Kansas* (ibid. p. 349) (Bombomelecta n. g.)
- \**Generic arrangement of the Bees, allied to Melissodes and Anthophora* (ibid. p. 471.)
- \**On certain Hymenoptera* (Canad. Entom. XI. 1879, p. 12.)
- \**Notes on three species of Xylocopa* (ibid. p. 60.)
- \**Descriptions of several new Proctotrupidae and Chrysididae* (ibid. p. 64.)
- \**Descriptions of several Crabronidae* (ibid. p. 210.)
- \**Description of a new fossorial wasp*. (Chlorion ærarium) (ibid. p. 312.)
- \**A note on Melissodes nigripes* Sm. (Amer. Entom. 1880, p. 156.)
- \**Two new bees of the genus Sphecodes* (Amer. Entomologist, 1880, p. 167.) (Sph. arvensis et falseifer.)
- \**Synopsis of the New-England species of Colletes* (Proceed. Boston Soc. Nat. History. XX. Part. II. p. 142.)

- Patton, W. H.**, *Description of the species of Macropis* (*M. ciliata* et *patellata* n. sp. ex Amer. sept.) (The Entomologists Monthly Magaz. XVII. 1880—81, p. 31.)
- \**List of the North-Americ. Larradae* (Proceed. Boston Soc. Nat. Hist. XX. 1881, p. 385.)
- \**Notes on the Philanthinae* (*Aphilantops* n. g.) (ibid. p. 397.)
- Pérez, J.**, *Pteromatus macronychivorus* n. sp. (Annal. Soc. Entom. de France. Sér. 4. tom. III. 1863, p. 631.)
- *Mémoire sur la ponte d'Abeille reine et la théorie de Dzierzon* (Annal. Scienc. Naturell. Sér. 6. tom. VII. 1878. Art. 18.)
- \**Contribution à la Faune des Apiaires de France* (Actes Soc. Linneen. Bordeaux. Sér. 4. tom. III. 1879, p. 119.)
- Perris, Éd.**, *Note pour servir à l'histoire des Crabronites* (Annal. Soc. Entom. de France. IX. 1840, p. 407.)
- *Notice sur les habitudes et les métamorphoses de l'Eumenes infundibuliformis* Oliv. (ibid. Sér. 2. tom. VII. 1849, p. 185; X. 1852, p. 557.)
- *Seconde excursion dans les Grandes-Landes* (Annal. Soc. Linneen. de Lyon. Sér. 1. tom. V. 1850—52, p. 145) (*Anthidium quadrilobum* Lep., loti Perr., *Megachile rotundiventris* Perr. n. sp.)
- *Nouvelles excursions dans les Grandes-Landes* (ibid. Sér. 2. tom. IV. 1857, Hymenopt. p. 155.)
- Perty, M.**, *Delectus animalium articulatorum, quae in itinere per Brasiliam annis 1817—20 jussu et auspiciis Maximiliani Josephi Bavariae regis augustissimi peracta collegerunt Dr. J. B. de Spix et Dr. C. F. Ph. de Martius; digessit, descripsit et pingenda curavit Dr. M. Perty.* Monachii, 1830—34. Hymenoptera, p. 129 (*Cimbex venusta*, *Pachylosticta chalybæa*, *Zyzygonia ænea*, *cyanoptera*, *Schizocera xanthoptera*, *hyaloptera*, *Lophyrus melanopterus*, *Pelecinus tibialis*, *Ophion spectabilis*, *Phlebotopenes splendidus*, *Pimpla caloptera*, *Bracon exsculptor*, *Alomya mœrens*, *Ichneumon ferruginator*, *Chalcis conigastrea*, *Thoracantha striata*, *Formica cuneata*, *Ponera tarsalis*, *gigantea*, *Cryptocerus clypeatus*, *Daceton armigerum*, *Mutilla melanocephala*, *chrysodora*, *bucephala*, *gigantea*, *Myrmecoda varia*, *Tiphia bipunctata*, *Meria dichroa*, *Scolia hæmatogastra*, *Liopteron compressum*, *Ammophilus Fœniformis*, *fumigatus*, *Trigonopsis abdominalis*, *Sphex aurifluus*, *Pompilus phaleratus*, *Planiceps variipennis*, *Pepsis decorata*, *Monedula magnifica*, *Zethus lugubris*, *Didymogastra fusca*, *Brachygastra analis*, *Liogastra bicolor*, *Chrysantheda nitida*, *Cnemidium viride*, *Crocisa rufipes*, *Xylocopa mœrens*, *xanthocnemis*, *Centris smaragdina* n. sp.)
- Petagna, V.**, \**Specimen Insectorum ulterioris Calabriae.* Francofurtæ et Montuntiae, 1787. — Edit. nova: Lipsiæ, 1820.
- Philippi, R. A.**, *Beschreibung einiger neuen chilenischen Insecten.* (Stett. Ent.



- Zeit. XXXII. 1871, p. 285.) (*Brachyxiplus* [n. g. *Xiphydriæ* affine] *grandis*, *flavipes*, *Proglochis* [n. g. *Chalcid.*] *maculipennis*, *Brachygaster*? *valdivianus* n. sp.)
- Piccioli, Ferd.**, *Descrizione di una nuova specie d'Imenottero della famiglia degli Sfecidei, e appartenente alla Fauna della Toscana* (*Astata Costæ*) (*Bulletino della Società Entom. Italiana*. I. 1869, p. 38.)
- *Descrizioni di un nuovo genere d'Imenotteri degli Sfecidei, spettante alla Fauna Toscana* (*Silaon compeditus*) (*ibid.* p. 282.)
- Poda, N.**, *Insecta Musæi Græcensis* etc. Græci, 1761.
- Pokorny, J.**, *Quelques remarques sur le dernier article du tarse des Hyménoptères* (*Bullet. de Moscou*. XVII. 1844, p. 149.)
- Provancher, l'Abbé**, \**Fauna Canadienne. Les insectes Hyménoptères* (*Le Natur. Canad.* 1877—79) (*Tenthredinidæ*, *Uroceridæ*, *Evaniidæ*, *Ichneumonidæ*.)
- Puls J.** *Note sur les Hyménoptères rapportés des Provinces occidentales de la Transcaucasie par Th. Deyrolle* (*Eriocampa marginata*, *Allantus luteocinctus*, *Tenthredo albopicta*, *purpurea*, *nigritarsis* n. sp.) (*Annal. Soc. Entom. de Belgique*. XIII. 1869—70, p. 147.)
- Putnam**, \**Notes on the habits of some species of Humble Bees* (*Proceed. of the Essex Institute*. IV. p. 98.)
- \**Notes on the leaf-cutting Bee* (*ibid.* p. 105.)
- Puton, A.**, *Notes sur quelques Hyménoptères et description d'une espèce nouvelle* (*Cemonus dentatus*) (*Annal. Soc. Entom. de France. Sér. 5. tom. I.* 1871, p. 91.)

## R.

- Raddatz A.**, \**Uebersicht der Mecklenburg. Blatt- und Holzwespen* (und *Fliegen*). Neubrand, 1873.
- Radoszkowszky O.**, *Sur quelques Hyménoptères nouveaux au peu connus de la collection du Musée de l'Académie des sciences de St. Pétersbourg* (*Bombus* et *Anthidium*) (*Bullet. de Moscou*. XXXII. 1859, Nro. IV. p. 479; XXXV. 1862, p. 589.)
- *Megachile Dohrni* n. sp. (*Stett. Ent. Zeit.* XXXIII. 1862, p. 271.)
- *Les Mutilles Russes* (*ibid.* XXXVIII. 1865. Nro. II. p. 422; et *Suppl.* XXXIX. 1866, Nro. II. p. 299.)
- *Description d'un genre nouveau Pseudomelecta, et de quelques espèces du Eumenes* (*Horæ Soc. Ent. Rossicæ*. III. 1865—66, p. 53.)
- *Énumération des espèces de Chrysidés de Russie* (*ibid.* p. 295.)
- *Notes sur quelques Hyménoptères de la tribu des Apides* (*ibid.* V. 1867—68, p. 74.)
- *Notes synonymiques sur quelques Antho, hora et Cerceris, et descriptions d'espèces nouvelles* (*ibid.* VI. 1869, p. 95.)

- Radoszkovszky, O.**, *Hyménoptères de l'Asie. Description et énumération de quelques espèces reçues de Samarkand, Astrabad, Himalaya et Ning-Po en Chine* (ibid. VIII. 1871, p. 187.) (*Andrena* Calabra Costa, *Anthophora* Fedtsenkoi, *Lithurgus* maximus, *Megachile* Dufouri Lep., *Panurginus* Samarkandus, *Tetralonia* lutulenta Kl., alborufa, *Xylocopa* fuscata Sm., *Allantus* Himalayensis, *Felderi*, *Andrena* elongata, *Stizus* annulatus Kl., *Sphex* Haberhaueri n. sp.)
- *Supplément indispensable à l'article publié par M. Gerstaecker en 1869, sur quelques genres d' Hyménoptères* (Bullet. de Moscou. XLV. 1872, p. 1; XLVI. 1873, Nro. III. p. 133; XLVIII. 1874, p. 132.) (Apidæ.)
- *Matériaux pour servir à une faune hyménoptérologique de la Russie* (*Anthophora* albomaculata, caucasica, albopicta, *Osmia* thoracica, *Eucharis* globosa, *Bombus* Owsianikovii n. sp.) (Horæ Soc. Ent. Ross. X. 1873. p. 190.) — *Andrena* tecta, fasciata, metallica, assimilis, Oulskii, Amasia, elongata, *Haliectus* tectus, *Cilissa* robusta, *Dasypoda* argentata Pz., italica, *Anthidium* amurense, superbum, *Nomada* amurensis, Morawitzii, Dybovskii, amabilis, bicolor, *Melecta* calabrina, italica, *Eucera* taurica Mor., græca, *Anthophora* eburnea, persica, *Bombus* intercedens Sich, Morawitzii, *Pseudo-Scolia* (n. g.) maculata, *Pseudo-Nysson* (n. g.) fasciatus, *Chrysis* mirabilis, obscura, Branickii, caucasica, *Hedychrum* callosum, Mlokosiewitzii, *Haliectus* Dybovskii n. sp. (ibid. XII. 1876, p. 82.) — *Melecta* Jakowlevii, *Habropoda* Balassogloi n. sp. (ibid. p. 333.)
- *Compte-rendu des Hyménoptères recueillies en Egypte et Abyssinie en 1873* (*Colletes* intricans Spin. ♂., *Osmia* incerta, *Megachile* nigrita, incerta, Branickii, minutissima, pugillatoria Costa, *Anthidium* echinatum Kl., *Stelidimorpha* Aegyptiaca, *Ceratina* Savignyi, *Nomada* sabulosa, vagans, *Melecta* assimilis, Aegyptiaca, octomaculata, *Crocisa* Abyssinica, *Eucera* bifasciata, *Tetralonia* Dziedzickii, *Xylocopa* Abyssinica, *Taczanovszkii*, *Mimesa* Aegyptiaca, *Sphex* grandis, *Pompilus* Radoszkovszkyi (Ersch. in litt.), *Priocnemis* rufopictus, incertus, *Miscophus* sericeus, *Tachytes* funebris, *Stizus* spinulosus, *Mutilla* Aegyptiaca, Raffrayi, Mniszechii, *Cataglyphis* argentata, *Eumenes* Wagæ, *Oplopus* Eversmanni, *Odynerus* Raffrayi, *Pterocheidus* dives, *Chrysis* Taczanovskyi, minutissima, dubia, Abyssinica, *Chalcis* unicolor, argenteopilosus n. sp. (ibid. XII. 1876, p. 111.)
- *Reise in Turkestan von Alexis Fedtsenko. Zoologischer Theil. Chrysidiformes, Mutillidae et Sphegidae, bearbeitet von O. Radoszkovszky.* Moskau, 1877.
- *Essai d'une nouvelle méthode pour faciliter la détermination des espèces appartenant au genre Bombus* (Bullet. de Moscou. LII. 1877, Nro. IV. p. 169; LIII. 1878, p. 76.)
- *Les Chrysidés et Sphégydes du Caucase* (Horæ Soc. Ent. Ross. XV. 1879, p. 140.)

- Radoszkovszky O.**, \**Hyménoptères d'Angola* (Jorn. Sc. Math. Phys. e Nat. Lisboa, Nro. 31. p. 197.)
- et **Sichel**, *Essai d'une monographie des Mutilles de l'ancien continent* (Horæ Soc. Ent. Ross. VI. 1869, p. 139.)
- Rambdor, K. A.**, *Kleine Abhandlungen aus der Anatomie und Physiologie der Insecten* (Organe des Tasters bei den Bienen) (Magaz. Gesellsch. Naturforsch. Freunde zu Berlin. IV. 1810, p. 287.)
- *Kleine Abhandlungen aus der Anatomie und Physiologie der Insecten* (Ueber die Organe des Geruchs und Gehörs der gemeinen Biene) (ibid. V. 1811, p. 386. — Extr. Germar's Magaz. der Entom. I. 1813, Hft. I, p. 56.)
- Rathke, H.**, *Entwicklungsgeschichte der Vespa* (Stett. Ent. Zeit. XXII. 1861, p. 181.)
- Ratzeburg, J. Th. C.**,\* *Ueber Entwicklung der fusslosen Hymenopterenlarven, mit besonderer Rücksicht auf die Gattung Formica* (Acta Acad. Leopold. Carol. XVI. 1832, P. I. p. 143.)
- *Untersuchung des Geschlechtszustandes bei den sogenannten Neutris der Bienen und über die Verwandtschaft derselben mit den Königinnen* (ibid. XVI. 1833, P. 2. p. 615).
- *Die Forstinsekten oder Abbildungen und Beschreibungen der in den Wäldern Preussens und der Nachbarstaaten als schädlich oder nützlich bekannt gewordenen Insekten; in systematisch. Folge und mit besonderer Rücksicht auf die Vertilgung der schädlichen.* 3 Vol. 1837—44. Vol. III. *Hymenoptera* etc. Berlin, 1844.
- *Die Waldverderber und ihre Feinde.* Berlin, 1841. — 7. Aufl. von Dr. J. F. Judeich. Berlin, 1876.
- *Die Ichneumonien der Forstinsekten* etc. 3. Vol. Berlin, 1844—52.
- *Cimex Humboldtii, eine neue Blattwespe der deutschen Fauna.* (Stett. Ent. Zeit. V. 1844, p. 148.)
- *Ueber Entwicklung, Leben und Bedeutung der Ichneumonien* (ibid. p. 199).
- *Ichneumonologisches* (ibid. VIII. 1847, p. 58).
- *Die Waldverderbniss oder dauernde Schaden, welcher durch Insektenfruss, Schälen, Schlagen und Verbeissen an lebenden Waldbäumen entsteht.* 2 Vol. Berlin, 1866—68.
- Reaumur, R. A. F.**,\* *Histoire des guêpes.* (Mém. Acad. d. Scienc. Paris, 1714 [1717]. tom. XVI. p. 203.)
- \**Mémoire pour servir à l'histoire des Insectes.* 7 Vol. Paris, 1734—42.
- Reiche, J.**,\* *Les insectes dans le voyage en Abyssinie par Ferret et Gallinier.* Paris, 1847 (1849).
- Reinhard, D.**, *Entomologische Bemerkungen* (Biologie). (Stett. Ent. Zeit. XVII. 1856, p. 103.)
- *Beiträge zur Geschichte und Synonymie der Pteromalinen.* (Berlin. Entom. Zeit. I. 1857, p. 70; II. 1850, p. 10.)

- Reinhard, D.**, *Arn. Förster's Hymenopterologische Studien* (II. Heft), (ibid. II. 1858, pag. 311).
- *Die in Blattläusen lebenden Pteromalinen.* (Stett. Ent. Zeit. XX. 1859, pag. 191.)
- *Die Figitiden des mittleren Europa's.* (Berlin. Entom. Zeit. IV. 1860, pag. 204.)
- *Ueber Cephalonomia formiciformis* (ibid. VI, 1862, p. 298).
- *Chelotelius, eine neue deutsche Hymenopteren-Gattung aus der Familie der Dryiniden* (ibid. VII. 1863, p. 409).
- *Beiträge zur Kenntniss einiger Braconiden-Gattungen.* (Berlin. Entom. Zeit. VII. 1863, p. 248; IX. 1865, p. 243; XI. 1867, p. 351; et Deutsche [Berlin.] Entom. Zeit. XXIV. 1880, p. 353; XXV. 1881, p. 33.)
- *Die Hypotesen über die Fortpflanzungsweise bei den eingeschlechtigen Gallwespen.* (Berlin. Entom. Zeit. IX. 1865, p. 1.)
- *Zur Entwickelungs-Geschichte des Tracheen-Systems der Hymenopteren* (ibid. p. 187).
- Retzius, A. G.**, \* *Caroli de Geer, Genera et species Insectorum.* Lipsiæ, 1783.
- Riley, Ch. V.**, *A new genus of Proctotrupidae* (Didictyum zigzag). (Americ. Entomologist. 1880. p. 52)
- \* *A Parasite on Prodoxus decipiens* (Exotheus prodoxi n. sp.). (American Entomologist. 1880, p. 156.)
- \* *Parasites of the Cotton worm.* (Canadian Entomolog. XI. 1880. No. 9, pag. 161.)
- \* *List of North American Cynipidae* (Americ. Naturalist. XVI. 1882, p. 246.)
- Ritsema, Cz.**, *Description of a new genus and two new exotic species of the family Larridae* (Piegetia Woerdeni [Congo] et Ritsemæ [Java]). (Entomologists Monthly Magaz. IX. 1872—73, p. 121.)
- *Description et figure d'un mâle, jusqu'ici presque inconnu, du genre Xylocopa Latr. (X. perversa Wied. ex Java).* (Tijdschrift voor Entomolog. XVI. 1873, p. 221.)
- *Beschrijving van een nieuw Hymenopteren-Genus uit de onder-familie der Andrenidae acutilingues* (ibid. p. 224). (Steganomus javanus.)
- *Aanteekeningen betreffende eene kleine Collectie Hymenoptera van Neder-Guinea, en beschrijving van de nieuwe soorten* (ibid. XVII. 1874, p. 175); (Bracon maculifrons, corallinus, Dorylus Shuckardi, Pompilus elongatus, ornatissimus, Ammophila Guineensis, Larrada Vollenhovia, Eumenes Walkeri, Belonogaster brunneus, Polistes inornatus, Megachile nigrocincta, Xylocopa neglecta n. sp.)
- *Description et figures de deux espèces nouvelles du genre Anthidium F., provenant de l'Archipel des Indes-Orientales* (A. Smithii et Forstenii). (Revue et Magaz. de Zoolog. 1874, p. 111.)

- Ritsema, Cz.**, *Description of two new exotic Aculeate Hymenoptera, of the Families Thynnidae and Crabronidae* (Aelurus flavopictus ex insula Aru, Psen ornatus e Java). (Entomologists Monthly Magaz. XII. 1875—76, p. 185.)
- *Opgave van beschreven Xylocopa-soorten, die noch als zelfstandige soorten noch als synoniemen door F. Smith in zijne monographie over dat geslacht zijn opgenomen.* (Tijdschrift voor Entom. XIX. 1875—76, p. 61.)
- *Acht nieuwe Oost-Indische Xylocopa-soorten* (ibid. p. 177).
- *Naamlijst der tot heden in Nederland waargenomen Bijen-soorten* (Hymenoptera anthophila), (ibid. XII. 1878—79, p. 21). (Sphecodes perversus n. sp.) — *Eerste Supplement* (ibid. XXIII. 1879—80, Verslag, XXIV.). — *Tweede Suppl.* (ibid. XXV. 1880—81, Verslag, p. CXXIII.).
- *Naamlijst der tot heden in Nederland waargenomen soorten van Ploovlengelige Wespen* (Hymenoptera Diploptera), (ibid. p. 186).
- *Op Fr. Smith's nagelaten werk: Description of new Species of Hymenoptera etc.* (Tijdschrift voor Entom. XXIII. 1879—80, Verslag, p. XCVI—XCVIII.). (Correctiones denominationum.)
- *Zeldsamen voor onze Fauna nieuwe soorten van ware Ichneumoniden* (ibid. Verslag, p. XV.).
- *Description of three new exotic Species of the Hymenopterous genus Xylocopa.* (Notes Leyden Mus. Vol. II. 1880, No. IV. Note XXXIII, pag. 220.)
- *On two new exotic species of fossorial Hymenoptera* (Psen Sumatranus [Sumatra] et Chalybion curvatum [Japonia]), (ibid. Vol. II. 1880, pag. 225.)
- Ritsema, J.**, *Phyllotoma aceris* Kalt. in hare gedaantewisseling en levenswijze beschreven. (Tijdschr. voor Entom. XXV. 1881—82, p. 7.)
- Robert, Ch.**, *Astata Vanderlindeni* n. sp. (Magaz. de Zoolog. III. 1833, pl. 76.)
- Robineau-Desvoidy, A. J.**, *Rapport sur deux espèces d'abeilles (Osmia), qui construisent leur nid dans les coquilles vides de colimaçons; quelques faits relatifs à l'histoire des Sapyges; sur plusieurs insectes parasites dans le corps d'un abeille-bourdon.* (Annal. Scienc. Naturell. Sér. 2. tom. VI. 1836, p. 360.)
- Roebuck, W. D.**,\* *Yorkshire Hymenoptera: Report on present state of knowledge and first List of species.* (Transact. Yorkshire Natural. Union. 1877, p. 23.)
- Roemer, J. J.**, *Genera Insectorum Linnæi et Fabricii, iconibus illustrata.* Vidoturi Helveticorum, 1789.
- Roesel, A. J.**,\* *Der monatlich herausgegebenen Insekten-Belustigungen.* 4 Part. 1746—61.
- Rogenhofer, A.**, *Zur Lebensgeschichte von Cephus compressus F.* (Verhandl. zoolog.-botan. Gesellsch. in Wien. XIII. 1863, p. 1335.)

- Rogenhofer und Dalla Torre, *Die Hymenopteren in J. A. Scopoli's Entomologia Carniolica und auf den dazugehörigen Tafeln.* (Verhandl. zoolog.-botan. Gesellsch. in Wien. XXXI. 1881, p. 593.)
- Roger, J., *Einiges über Ameisen* (Berlin. Ent. Zeit. I. 1857, p. 10). (Tetragmus n. g.; Zwitter; Bemerkungen über *Formica capsicola*.)
- *Beiträge zur Kenntniss der Ameisenfauna der Mittelmeerländer* (ibid. III. 1859, p. 225; VI. 1862, p. 255).
- *Die Ponera-Artigen Ameisen* (ibid. IV. 1860, p. 278; V. 1861, p. 1).
- *Myrmecologische Nachlese* (ibid. V. 1861, p. 163).
- *Einige neue exotische Ameisen-Gattungen und Arten* (ibid. VI. 1862, pag. 233).
- *Synonymische Bemerkungen* (Ueber Formiciden), (ibid. p. 283).
- *Neue Formiciden* (ibid. VII. 1863, p. 131).
- *Verzeichniss der Formiciden-Gattungen und Arten* (ibid. Anhang, p. 1).
- Romand, B. E., *Notice sur une Scolia sexmaculata* etc. (Annal. Soc. Ent. de France. IV. 1835, p. 191.)
- *Epomidiopteron Julii, nouveau genre et nouvelle espèce de la famille des Fouisseurs, tribu des Scoliètes* (ibid. p. 653).
- *Description d'une nouvelle espèce de Paxyllomma* (P. Cremièri), (ibid. VII. 1838, p. 443).
- *Notice sur le mâle de l'Epomidiopteron Julii.* (Transact. Entom. Soc. Lond. II. 1838, p. 149.)
- *Tableau de l'aile supérieure des Hyménoptères.* Paris, 1839. — (Revue Zoolog. II. 1839, p. 339.)
- *Hyménopt. Observations* (Mutilla). (Revue Zoolog. III. 1840, p. 113.)
- *Note sur le genre Pelecinus* (Magaz. Zoolog. Sér. 2. tom. II. 1840. Insect. pl. 49. et Revue Zoolog. IV. 1841, p. 195). (P. polyturator Drury et Guérinii Rom.) — Magaz. Zoolog. Sér. 2. tom. IV. 1842, Ins. pl. 86. (P. Duponchelii et Spinolæ n. sp.)
- *Observations sur les antennes de certains insectes Hyménoptères de la famille des Pupivores.* (Revue Zoolog. III. 1840, p. 143.)
- *Description d'un insecte Hyménoptère de la famille des Mellifères* (Acanthopus Goryi e Montevideo), (ibid. p. 248, 335).
- *Observations sur l'Andrena lagopus.* (Annal. Soc. Entom. de France. IX. 1840. Bullet. p. XXVI.)
- *Notice sur divers Insectes Hyménoptères de la famille des Mellifères* (Acanthopus splendens Fabr., Ctenoschelus Goryi Rom., Mellissodes Fonscolombi Rom.). (Magaz. Zoolog. Sér. 2. tom. III. 1841. Insect. pl. 68—70.
- *Revue du genre Pelecinus* Latr. (Revue Zoolog. 1844, p. 97.)
- *Description du Bracon lanceolator.* (Magaz. Zoolog. XIV. 1844, No. 137.)
- *Sur Formica Chevrolatii.* (Annal. Soc. Entom. de France. Sér. 2. tom. IV. 1846. Bullet. p. XXXII. — Revue Zoolog. IX. 1846, p. 109.)

- Romand, B. E.**, *Note sur l'appendice extraordinaire qui présente la tête d'une Chrysanteda subcornuta*. (Annal. Soc. Entom. de France. Sér. 2. tom. VII. 1849, Bullet. p. XXXVI.)
- *Lettre sur le Masaris vespiformis et Celonites dispar, en reponse aux mélanges entomologiques de M. L. Dufour* (ibid. Sér. 2. tom. IX. 1851, Bullet. p. LI.).
- Rondani, C.**, \* *Sopra tre specie di Imenotteri utili all'agricoltura* (Misina nemoranæ, Anaphes ovivorus, Bracon dispar). (Archivo per la Zoologia l'anatomia e la fisiologia. Sér. 2. tom. II. 1870, p. 10.)
- *Degli Insetti parassiti delle loro Vittime*. (Bullet. della Soc. Entom. Italiana. III. 1871, p. 121, 217; IV. 1872, p. 41, 229, 321; VIII. 1876, p. 54, 120, 237; X. 1878, p. 9, 91, 161.)
- *Degli insetti nocivi dei loro parassiti* (ibid. IV. 1872, p. 137; V. 1873, p. 3, 133, 209; VI. 1874, p. 43).
- *Sopra alcuni Vesparii parassiti* (ibid. IV. 1872, p. 201). (Pteromalus oomyzus, ovivorus, Tineomyza [n. g.] pistacina, Encyrtus ceutorrhynchi, Sparthiophilus [n. g.] bruchicida n. sp.)
- *Nota sulle specie Italiane del genere Xylocopa* (X. ramulorum et canuta n. sp.), (ibid. VI. 1874, p. 103).
- *Diagnosi di tre Vesparii microsimi insetticidi* (ibid. VIII. 1876, p. 83). (Xystus musti, Encyrtus vindemmiæ, Empelmus cereanus n. sp.)
- *Vesparia parasita non vel minus cognita* (ibid. IX. 1877, p. 166).
- *Entedon viticola et antispilæ n. sp.* Chalcididarum (ibid. IX. 1877, pag. 290).
- Rosenhauer, W. G.**, *Die Thiere Andalusiens nach dem Resultate einer Reise zusammengestellt*. Erlangen, 1856. *Hymenopt.* p. 368. (Cynips Hispanica Htg., Rosenhaueri Htg., picta Htg., Synergus scaber Htg., Chalcis n. sp.)
- Rossi, P.**, \* *Fauna Etrusca, sistens Insecta, quæ in provinciis Florentina et Pisana praesertim collegit*. 2 vol. Liburni, 1790. — *Iterum edita a C. Illiger* (Vide: Illiger.)
- \* *Mantissa Insectorum, exhibens species nuper in Etruria collectas, adiectis Faunae Etruscae illustrationibus ac emendationibus*. Pisæ, 1792—94.
- Rudow, J.**, *Die Tenthrediniden des Unterharzes, nebst einigen neuen Arten anderer Gegenden* (Stett. Entom. Zeit. XXXII. 1871, p. 381.)
- *Revision der Tenthredo-Untergattung Allantus im Hartig'schen Sinne* (ibid. XXXIII. 1872, p. 83, 137.)
- *Zwei neue Blattwespen* (Emphytus fulvocinctus, Dineura unicolor) (ibid. p. 217.)
- *Die Hymenoptera anthophila des Unterharzes* (ibid. p. 414.)
- *Uebersicht der Gallenbildungen, welche an Tilia, Salix, Populus, Artemisia vorkommen* (Zeitschr. f. gesamt. Naturwiss. Neue Folge. XII. 1875, p. 237.)

- Rudow, J.**,\* *Hymenopt. Betracht. a. d. Mark Brandenburg.* (Perleberg) 1877.
- *Hymenopterologische Mittheilungen* (*Cimbex betulae* Zadd., *Xiphydria camelus*, *Nematus Vallisnieri*, *Cryptocampus mucronatus*, *Lophyrus pini*, *Scolia quadripunctata*, *Dinetus pictus*, *Tachytes obsoletus*, *Stizus tridens*, *conicus*, *Bembex integra*) (*Zeitschr. f. gesamt. Naturwissensch.* Dritte Folge. III. 1878, p. 231.)
  - \* *Pflanzenmissbildungen, hervorgebracht durch die niedere Thierwelt* (*Die Natur.* XXVIII. 1879, p. 148, 160, 185.)
  - *Nomada dentipes n. sp.* e Germania (*Entom. Nachricht.* 1879, p. 211.)
  - *Zur Entwicklung von Nematus gallarum* Htg. = *viminalis* L. und *Vallisnieri* Htg. (*Entom. Nachricht.* VII. 1881, p. 78.) (*Cryptus gallarum* et *Hemiteles gallarum n. sp.*)
  - *Die mitteleuropäischen Dasyпода-Arten, besonders der westlichen Länder* (*ibid.* p. 80 et 114.) (*D. spectabilis* et *aurata n. sp.*)
  - *Einige neue Pimplarier* (*Ephialtes ruficollis*, *atratus*, *Coleocentrus ruficornis*, *maximus*, *scutellaris*, *Pimpla amoena*, *lativentris*, *nematorum*, *Meniscus fumipennis*, *minutus* e Germania) (*ibid.* p. 309.)
  - *Einige neue Ichneumoniden* (*Mesostenus ruficollis*, *argiolus*, *Colpotrichia amoena*, *Ctenopelma spectabilis*, *Mesoleius hirtus* e Germania, *Anomalon pictum* ex Europ. merid.) (*Entom. Nachricht.* VIII. 1882, p. 33.)
- Ruthe, J. Fr.**, *Beiträge zur Kenntniss der Braconiden* (*Stett. Ent. Zeit.* XV. 1854, p. 343; XVI. 1855, p. 291, 327; XX. 1859, p. 103; Berlin. Ent. Zeit. II. 1858, p. 1.)
- *Beiträge zur Geschichte der Ichneumoniden* (*Stett. Ent. Zeit.* XVI. 1855, p. 51, 79.)
  - *Prodromus einer Monographie der Gattung Microctonus* (*ibid.* XVII. 1856, p. 289.)
  - *Försters Systematik der Proctotrupier und A. H. Haliday's Systematik der Diaphriden* (Berlin. Ent. Zeit. III. 1859, p. 118.)
  - *Verzeichniss der von Dr. Staudinger im Jahre 1856 auf Island gesammelten Hymenopteren* (*Stett. Ent. Zeit.* XX. 1859, p. 305, 362.) (*Nematus conductus*, *Staudingeri*, *coactulus*, *suavis*, *variator*, *Eucœlia simulatrix*, *Lagynodes rufescens*, *Prosacantha punctulator*, *Diaphria aptera*, *Trioxys compressicornis*, *Praon peregrinus*, *Aphidius cingulatus*, *Microctonus intricatus*, *Perilitus islandicus*, *Microgaster incertus*, *Orthostigma exile*, *Dacnusa confinis*, *Ichneumon thulensis*, *Cryptus picticornis*, *Phygadeuon infernalis*, *cylindraceus*, *Aptesis? concolor*, *Plectiscus peregrinus*, *Pimpla coxator*, *sodalis*, *Bassus carinulatus*, *Tryphon æmulus*, *hæmatopus*, *instabilis*, *Atractodes tenebricosus*, *ambiguus*, *Banchus palpalis*, *Ophion nigricans n. sp.*)
  - *Deutsche Braconiden; aus Ruthe's Nachlass, veröffentlicht von Reinhard* (Berlin. Ent. Zeit. IV. 1860, p. 105; V. 1861, p. 132; VI. 1862, p. 1.)



Ruthe, J. Fr., und Stein, *Die Sphegiden und Chrysiden der Umgegend Berlins* (Stett. Ent. Zeit. XVIII. 1857, p. 311, 415.)

## s.

Sagra, de la,\* *Historia fisica politica y natural de la Isla de Cuba*. Segunda Parte: Historia natural. Tom. VII. Paris, 1856. *Hymenoptera* per Lucas, p. 314 (*Vespariae* per Saussure).

Sanson, A., *Note sur la parthénogénèse chez les Abeilles* (Annal. Scienc. Naturrell. Sér. 6. tom. VII. 1878. Art. 19.)

Saunders, Edw., *Remarks on the hairs of some of our British Hymenoptera* (Transact. Entom. Society. 1878, p. 169; et Entomologists Monthly Magaz. XVII. 1880—81, p. 201.)

— *Descriptions of new species British Aculeate Hymenoptera* (*Halictus longiceps, breviceps, puncticollis*) (Entom. Monthly Magaz. XV. 1878—79, p. 199.)

— *Notes on the genus Coelioxys* (ibid. XVI. 1879—80, p. 1.)

— *Notes on the genus Prosopis* (ibid. p. 38.)

— *Synopsis of British Heterogyna and Fossorial Hymenoptera* (Transact. Entom. Society London. 1880, p. 201.)

— *Notes on Crabro elongatulus V. d. L. and the other British species of Crabro black bodies* (Entomologists Monthly Magaz. XVII. 1880—81, p. 3.)

— *Description of five species of Aculeate Hymenoptera unrecorded as British* (*Pompilus minutulus* Dhlb., *Wesmæli* Thoms., *parvulus* Dhlb., *Priocnemis pusillus* Schiödte, *Andrena lucens* Imh.) (ibid. p. 97.)

— *On the habits and affinities of the Hymenopterous genus Scleroderma, with descriptions of new species* (Transact. Entom. Soc. London. 1881, p. 109.)

— *Notes on Spring Hymenoptera* (Entom. Monthly Magaz. Vol. XVIII. 1881—82, p. 42 et XIX. 1882—83, Nr. 217, p. 20.)

— *Aculeate Hymenoptera at Hayling Island and Bournemouth* (ibid. XVIII, 1881, Nr. 209, p. 113.)

— *Notes on the Entomology of Portugal. VI. Hymenoptera aculeata* (*Dasypoda Eatoni, Panurgus proximus, Perezi, Anthophora Thomsoni* n. sp.) (Entomologists Monthly Magaz. XVIII. 1881, Nr. 211 et 212, p. 165.)

— *On five new British Hymenoptera; with a synoptical table of the genus Sphcodes* (ibid. XVIII. 1881. Nr. 213, p. 197.)

— *Two species of Nomada new to British List* (*N. bifida* Thoms. et *guttulata* Schek.) (Entomologists Monthly Magaz. XIX. Nr. 218, July, 1882, p. 45.)

— *On the terminal ventral segments of the abdomen in Prosopis and other Anthophila* (Transact. Entom. Soc. Lond. 1882. p. 109.)

— *Synopsis of British Hymenoptera, Diptera and Anthophila* (ibid. p. 165.)

- Saunders, S. S.**, *Hylaeus rubicola, versicolor, gibbus n. sp.* ex Epiro (Transact. Entom. Soc. of London. Sér. 2, tom. I. 1850, p. 58.)
- *Descriptions of some new Aculeate Hymenoptera from Epirus* (Myrmosa nigriceps, Parameria (n. g.) græca, Raphiglossa (n. g.) Eumenoides, Odyneroides (ibid. p. 69.)
  - *Observations on the Habits of the Dipterous genus Conops* (ibid. Ser. 2. tom. IV. 1856—58, p. 285.)
  - *On the Habits and economy of certain Hymenopterous Insects which nidificate in briars; and their Parasites* (Niteliopsis (n. g.) Pisonoides ex Ins. Jonicis, Homalus nanus, Halticella Osmicida n. sp. ex Epiro) (ibid. 1873, p. 407.)
  - *Notes on Euchalcis vetusta Duf. and on the terminal segments of the females in Halticella and its allies* (Transact. Entom. Soc. London. 1882, p. 291.)
- Saunders, W. W.**, *On the Habits of some Indian Insects* (Eumenes, Pelopœus) (Transact. Entom. Society Lond. I. 1836, p. 60.)
- *Descriptions of two Hymenopterous Insects from Nothern India* (Myrmecaria brunnea, Pronœus Campbellei) (Transact. Entom. Society of Lond. III. 1841, p. 57.)
  - *On the habits and affinities of Apocrypta and Sycophaga, of the Hymenopterous family Agaonidae, with description of a new species of Apocrypta from the figs of Ficus Sycomori of Egypt.* (ibid. 1878, p. 313.)
- Saussure, H.**, *Études sur la famille des Vespides. Monographie des Guêpes solitaires, sociales et Masariens.* 3 vol. Genève et Paris, 1852—58.
- *Note sur un nouvel insecte hyménoptère fossile* (Pimpla d'Aix) (Revue et Magaz. Zoolog. 1852. p. 579.)
  - *Description du genre Ischnogaster* (Vespide) Annal. Soc. Ent. de France. Sér. 2. tom. X. 1852, p. 19.)
  - *Note sur un nouveau genre de Guêpes* (Synœca) (ibid. p. 549.)
  - *Note sur la tribu des Masariens et principalement sur le Masaris vespiformis* (ibid. Sér. 3. tom. I. 1853. Bullet. p. XVII.)
  - *Mélanges Hyménoptérologiques* (Vespides, Crabronides, Bembecides, Scoliidés) (Mém. Soc. Phys. de Hist. Nat. de Genève, tom. XIV, p. 1.). — Separ. Genève et Bale, 1854. 2 Fasc.
  - *Nouvelles considérations sur la nidification des Guêpes.* (Annal. Scienc. Naturell. Sér. 4. tom. III. 1855, p. 153.)
  - *Description de quelques nouvelles espèces de Vespides du Musée de Londres* (Revue et Magaz. Zoolog. Sér. 2. tom. VII. 1855, p. 371.)
  - *Bemerkungen über die Gattung Vespa, besonders über die Amerikanischen* (Stett. Ent. Zeit. XVIII. 1857, p. 114.)
  - *Note sur les Polistes Americains* (Annal. Soc. Entom. de France. Sér. 3. tom. V. 1857, p. 309.)
  - *Description de quelques Vespides nouveaux* (ibid. p. 315.)

- Saussure, H.**, \* *Vespariae de l'isle de Cuba* (Della Sagra : Hist. Cuba. 1856.)
- *Nouveaux Vespides du Mexique et de l'Amérique septentrionale* (Revue et Magaz. Zoolog. Sér. 2. tom. IX. 1857, p. 269.)
  - *Note sur les organes buccaux des Masaris* (Annal. Scienc. Naturell. Sér. 4. tom. VII. 1857, p. 107.)
  - *Note sur les Scolietes et diagnoses de diverses espèces nouvelles* (Revue et Magaz. Zoolog. IX. 1857, p. 280.)
  - *Descriptions de diverses espèces nouvelles ou peu connues du genre Scolia F.* (Annal. Soc. Entom. de France. Sér. 3. tom. VI. 1858, p. 193.)
  - *Note sur la famille des Vespides* (Revue et Magaz. Zoolog. X. 1858, p. 63, 162, 259.)
  - *Description d'une série d'Hyménoptères nouveaux de la tribu des Scoliens* (Stett. Ent. Zeit. XX. 1859, p. 171, 260.)
  - *Sur diverses Vespides Asiatiques et Africains du Musée de Leyden* (ibid. XXIII. 1862, p. 129, 177.)
  - *Sur quelques Scolies de Basse-Californie* (Annal. Soc. Entom. de France. Sér. 4. tom. III. 1863, p. 17.)
  - *Mutillarum novarum species aliquot* (ibid. Sér. 4. tom. VII. 1867, p. 351.)
  - *Hyménoptères divers du Musée Godefroy* (Stett. Ent. Zeit. XXX. 1869, p. 53) (*Eumenes Ovalauensis* [Ins. Viti], *Nortonia Amaliæ* [Austral.], *Odynerus Dietrichianus* [ibid.], *Alastor Græffei* [Ins. Viti], *Chlorion bicolor* [Uruguay], *Sphex Godeffroyi* [Austral.], *Tachytes australis* [ibid.], *Rhagigaster morio* Westw. ♀ [n. sp. ?] [ibid.], *Thynnus clypearis* [ibid.], *Zeleboria xantorrhœi* Sm. [ibid.], *Discolia Ovalauensis* [Ins. Viti], *Dielis obesa* [Patagonia et Uruguay] n. sp.)
  - *Vespidæ Americae novæ nonnullæ* (Revue et Magaz. de Zoolog. Sér. 2. tom. XXII. 1870, p. 55, 103, 140.)
  - *Synopsis of American Wasps. Solitary Wasps* (Smithsonian Miscellaneous Collections. Vol. XIV. 1878. Art. I.)
  - *Fedtsenko's Reise in Turkestan. Zoolog. Abtheilung. Hymenoptera. Scolidae von H. de Saussure.* Moskau, 1880.
  - et **Sichel**, *Catalogus specierum generis Scolia F.* (sensu latiori). Geneva et Parisiis, 1864.
  - *Reise der österreichischen Fregatte Novara um die Erde in den Jahren 1857—59. Zoolog. Theil. II-ter Bd. I. Abtheil. Hymenoptera*, von **H. de Saussure**, nebst einem Anhang von **J. Sichel**. Wien, 1868. — Familie der Vespiden, Sphegiden, Pompiliden, Crabroniden und Heterogynen von **Saussure**; Hym. fossoria et mellifera von **Sichel**.
  - Vide: **Sagra**.
- Sauveur, J.**, *Observations sur la découverte et les mœurs d'Eurylabus dirus* (Annal. de la Soc. Entom. de Belge. V. 1861, p. 69.)
- Savigny, J. C.**, *Iconographie des Hyménoptères de l'Égypte.* Compl. en 20

- planchs grav. in fol. max. avec un table mscr. d'enumération. Paris, 1818.
- Saxesen, W.**, *Bemerkungen über Fichten-Lyden* (Stett. Ent. Zeit. I. 1840, p. 15.)
- \* *Verzeichniss der bis dahin am Harze gefundenen Blatt- und Holzwespen*. Nordhausen, 1842.
- Say, Th.**,\* *Description of some new species of Hymenopterous insects collected during the expedition to the Rocky Mountains* (Western Quaterly Reporter. Tom. II. Cincinnati, 1823, p. 71.) — Reimpress. edidit Leconte I. p. 161. New-York, 1859.
- \* *Keatings narrative of an expedition to the source of St. Peters River, Lake Winnepeck, Lake of the Woods etc.* Philadelphia, 1824. — Reimpress. edid. Leconte.
- \* *Descriptions of new species of Hymenoptera of the United States* (Contrib. Maclur. Lyceum. Philadelphia, 1828. Jan. 1. p. 67.) — Reimpr. edid. Leconte. I. p. 373.
- \* *Description of new American Hymenoptera and observations on some already described* (Boston Journ. of Nat. History. I. Nro. III. 1836, p. 210; and 1837, Nro. IV. p. 361.) — Reimpr. edid. Leconte. II. p. 672.
- Schaeffer, J. C.**,\* *Icones Insectorum circa Ratisbonam indigenorum etc.* 3 Vol. Regensburg, 1766—79.
- \* *Elementa Entomologica. Einleitung in die Insectenkenntniss*. Regensburg, 1766.
- Scheffer, J.**,\* *Verzeichniss der grösstentheils in der Wiener Gegend vorkommenden Aderflügel* (Sitzungsber. d. mathem.-naturw. Klasse der k. Acad. der Wissenschaften in Wien, 1851.)
- Schenck, A.**, *Beschreibung nassauischer Bienenarten* (Jahrbücher des Vereins f. Naturkunde im Herzogthum Nassau. VII. 1851. Nro. II. p. 1. — Nachträge und Berichtigungen: IX. 1853, p. 88; XIV. 1859, p. 1; XVI. 1861, p. 179; XXI—XXII. 1867—68, p. 269.)
- *Beschreibungen nassauischer Ameisen-Arten* (ibid. VIII. 1852, p. 1. — *Zusätze und Berichtigung*: XVI. 1861, p. 191.)
- *Die nassauischen Ameisen-Species* (Stett. Entom. Zeit. XIV. 1853, p. 157, 185, 225, 296; XV. 1854, p. 63.)
- *Monographie der geselligen Wespen mit besonderer Berücksichtigung der nassauischen Species* (Programm des königl. Gymnasiums zu Weilburg, 1870.)
- *Beschreibung der Nassauischen Arten der Familie der Faltenwespen* (Jahrbüch. Ver. f. Naturk. im Herzogth. Nassau. IX. 1853, p. 1.)
- *Ueber einige schwierige genera et species aus der Familie der Bienen* (ibid. X. 1855, p. 137.)
- *Ueber die* (im Hft. VIII.) *Eciton testaceum* genannte Ameise. (ibid. p. 150.)

- Schenk A.**, *Beschreibung der in Nassau aufgefundenen Goldwespen* (ibid. XI. 1856, p. 13. — *Zusätze und Berichtigungen*: XVI. 1861, p. 174.)
- *Systematische Eintheilung der nassauischen Ameisen nach Mayr.* (ibid. p. 90.)
- *Einige Unregelmässigkeiten in der Zellenbildung der Flügel der Hymenopteren* (ibid. XI. 1856, p. 95.)
- *Beschreibung der in Nassau aufgefundenen Grabwespen* (ibid. XII. 1857, p. i. — *Zusätze und Berichtigungen*: XVI. 1861, p. 139.)
- *Die deutsche Gattungsnamen der Bienen* (ibid. XIV. 1859, p. 415.)
- *Die Honigbiene von Hymettus* (ibid. p. 417.)
- *Verzeichniss der nassauischen Hymenoptera aculeata, mit Hinzufügung der übrigen dem Verfasser bekannt gewordenen deutschen Arten* (Stett. Ent. Zeit. XXI. 1860, p. 132, 417.)
- *Die deutschen Vesparien* (Jahrbücher des Vereins f. Naturkunde im Herzogthum Nassau, XVI. 1861, p. 1.)
- *Beiträge zur Kenntniss der nassauischen Cynipiden und ihrer Gallen* (ibid. XVII—XVIII. 1862—63, p. 123.)
- *Verzeichniss der nassauischen Hymenoptera aculeata mit Hinzufügung der übrigen deutschen Arten* (Berlin. Ent. Zeit. X. 1866, p. 317. — *Zusätze dazu*: XI. 1867, p. 156.)
- *Die Goldwespen mit Bestimmungstabellen der nassauischen und kurzer Beschreibung der übrigen deutschen Arten* (Programm des königl. Gymnasiums zu Weilburg, 1870.)
- *Bemerkungen auf Gerstaecker's Bienen* (Stett. Ent. Zeit. XXXI. 1870, p. 104.)
- *Ueber einige schwierige Arten Andrena* (ibid. p. 407.)
- *Erwiderung auf die Anmerkung in der Stett. Ent. Zeit. 1872, p. 294.* (Stett. Ent. Zeit. XXXIV. 1873, p. 141.)
- *Ueber einige streitige und zweifelhafte Bienen-Arten* (Berlin. Ent. Zeit. XVII. 1873, p. 242.)
- *Die systematische Eintheilung der deutschen Bienen* (ibid. XVIII. 1874 p. 347.)
- *Aus der Bienen-Fauna Nassau's* (ibid. XVIII. 1874, p. 161, 337; Deutsche (Berlin.) Ent. Zeit. XIX. 1875, p. 321.)
- *Ueber einige Bienen-Arten* (Entom. Nachricht. II. 1876, p. 92.)
- *Ueber Lasius incisus Schck.* (ibid. III. 1877, p. 2.)
- *Varietäten der Sapyga clavicornis* (ibid. p. 2.)
- *Anthophora intermedia Lep. und aestivalis Pz.* (ibid. p. 8, 56.)
- *Hymenopterologisches* (Lasius incisus Schck, Pompilus einctellus et serieus) (ibid. p. 55.)
- *Andrena varians und verwandte Arten* (ibid. p. 120.)

- Schilling, P. S.,\*** *Tritokreion n. g. Hymenopt. (Xyela)* (Arbeit. schles. Gesell. f. vaterl. Kultur. 1825, p. 43.)
- \* *Uebersicht der Larven der Blattwespen* (ibid. 1837, p. 99.)
- \* *Ueber Cynips Quercus salicis* (ibid. 1838, p. 50.)
- \* *Bemerkungen über die in Schlesien und der Grafschaft Glatz vorgefundenen Ameisen* (ibid. p. 51.)
- \* *Systematische Aufzählung der in Schlesien gesammelten Immen mit kurzer Zunge* (Anthophila) (ibid. 1840, p. 85; 1841, p. 109.)
- \* *Ueber die schlesischen Arten der Gattung Oxybelus und Pemphredon* (ibid. 1847, p. 105.)
- \* *Die sogenannten Einsiedler-Bienen Schlesiens* (ibid. 1848, p. 99.)
- \* *Die Hummeln Schlesiens* (ibid. 1849, p. 68.)
- \* *Die in Schlesien und der Grafschaft Glatz gesammelten Arten der Gattung Vespa* (ibid. 1850, p. 76.)
- Schindler, E.,** *Beiträge zur Kenntniss der Malpighischen Gefässe der Insecten* (Zeitschr. f. wissenschaftl. Zoologie. XXXIII. 1878. Hft. IV. p. 587.)
- Schiödt, G.,** *Samenstilling af Danmarks Pompilidæ* (Kröyers Naturhistorisk Tidsskrift. I. 1837, p. 313.)
- *Om et nyt genus af Braconartige Ichneumoner* (ibid. p. 596.)
- *Pompilidarum Daniae dispositio systematica.* Kjöbenhavn. 1838.
- *Bomborum Psithyrorumque Daniae enumeratio critica* (cum Drewsen). Kröyers Naturhist. Tidsskr. II. 1838, p. 105.)
- *Ichneumonidarum ad Daniae faunam pertinentium genera et species novae* (5 Megastylus, 6 Polyblastus, 3 Cylloceria) (Magaz. de Zoolog. Sér. 2. tom. I. 1839. — Kröyers Naturhist. Tidsskr. III. 1840—41, p. 96.)
- Schlechtendal, D. H. R.,** *Beobachtungen über Gallwespen* (Stett. Ent. Zeit. XXXI. 1870, p. 338, 376.)
- \* *Verzeichniss der bei Zwickau beobachteten Blatt-, Holz-, Gall-, Raub-, Falten- und von Blumenwespen die Gattungen Bombus und Psithyrus* (Jahresbericht des Vereins für Naturkunde in Zwickau. 1871, p. 25; 1872, p. 2; 1876, p. 51.)
- *Allantus consobrinus Kl. var. Zwickoviensis* Schlechtd. (Stett. Ent. Zeit. XXXIV. 1873, p. 88.)
- *Eine neue deutsche Siricide* (Macrocephus [n. g.] Ulmariae n. sp.) (Entom. Nachricht. IV. 1878, p. 153.)
- *Xestophanes tormentillae, eine neue Gallwespenart an Potentilla* (ibid. VI. 1880, p. 176.)
- *Ist Phyllaeus Giraudi* Perris = *Macrocephus Ulmariae* Schlechtd.? (ibid. p. 189.)
- Schmiedeknecht, O.,\*** *Monographie der in Thüringen vorkommenden Arten der Hymenopteren-Gattung Bombus mit einer allgemeinen Einleitung in dieses Genus* (Jenaische Zeitschrift. Bd. XII. Hft. III. 1878, p. 303.)

**Schmiedeknecht, O.,** *Ueber einige seltene, zum Theil neue Arten der Bienengattung Andrena aus Thüringen* (A. pretiosa und fumipennis n. sp.) (Entom. Nachricht. VI. 1880, p. 1, 8, 21. 51.)

— *Zwei neue Arten der Gattung Chrysis aus Thüringen* (Chr. Blancoburgensis et thuringiaca) (ibid. p. 173, 193.)

— *Beobachtungen über Blattwespen* (Entomolog. Nachricht. VII. 1881. p. 213 et 228.) (Strongylogaster viridis, Pachyprotasis formosa, n. sp. Emphytus succinctus var. Steini Schmied. e Germania.)

— *Eine neue Grabwespe* (Lestiphorus semistriatus e Germania) (ibid p. 286.)

— *Ueber einige deutsche Vespa-Arten* (Pseudovespa [n. g.] austriaca Pz.) (ibid. p. 313.)

— *Zur Speciesfrage* (Bombus) (ibid. p. 321 ; et VIII. 1882, p. 21.)

— *Apidae Europaeae* (Die Bienen Europa's) *per Genera, Species et Varietates dispositae atque descriptae.* Gumperda, 1882. — Genus *Nomada* Fabr.

**Schmid Walther,** *Die schweizerischen Arten der Bienengattung Anthidium* (Mittheil. Schweiz. Entom. Gesellsch. III. 1872, p. 448.)

**Scholtz H.,\*** *Schlesiens Blattwespen* (Dolerus) (Arbeit. Schles. Gesellsch. f. vaterl. Kultur. 1851, p. 78.)

**Schomburgk, R.,** *Reisen in British Guiana in den Jahren 1840—44.* 3 Vol. Leipzig, 1848. Vol. III. Insecten, bearbeitet von Erichson W. J. Hymenoptera, p. 587 (Hylotoma lobata, Polycyrtus lucidator, Ophion sphaelatus, Bracon inquisitor, deflagrator, Rogas melanopterus, Pepsis strenua Kl., equestris Kl., thalassina Kl., Plutus Kl., Sphex latro, caliginosa Kl., Podium giganteum Kl., Brachygastra aurulenta, Polistes rufina, urceolata Kl., Hemisia clitelligera Ill., varia, Exacrete lucida, aurata, Melipona lateralis n. sp.)

**Schrank, J. P.,\*** *Beiträge zur Naturgeschichte.* Leipzig, 1776.

— *Entomologische Beiträge* (Serphus brachypterus, Ichneumon cursor) (Schriften Berlin. Gesellsch. Naturforsch. Freunde. I. 1780, p. 301.)

— *\*Enumeratio Insectorum Austriae indigenorum.* August. Vindelicorum, 1781.

— *Fauna Boica.* 3 Vol. Nürnberg, Ingolstadt, Landshut. 1798—1803. *Hymenopt. Bd. II. Abtheil. 2.* Ingolstadt, 1802, p. 208—412.

**Schreber, J. Chr. D.,** *Novae species Insectorum.* Halae, 1759 (1 Hym.)

— *\*Beschreibung merkwürdiger Insecten* (Sphex) (Naturforscher 1781. Stück. 15, p. 87.)

— *\*Antwort auf von Schecens Schreiben: Ueber die Siebbienen* (ibid. 1784. Stück. 20, p. 92.)

**Scopoli, J. A.,** *Entomologia Carniolica, sistens Insecta Carnioliae indigena etc.* Vindobonae, 1763.

— *Annus IV. historico-naturalis.* Lipsiae, 1770. *Dissertatio de Apibus* (Eucera longicornis, farfarisequa, curvicornis, Apis lapidaria Scop., hortorum Scop., terrestris L., violacea Scop., hypnorum L., collina Scop., fasciata,

- muscorum, luctuosa, degener, vespiformis, agilissima, fuliginosa, præcox Scop., centuncularis Scop., cerifera, Nomada riparia Scop., succincta, squallida, rufescens, ruficornis, ranunculi, præcox Scop., nasuta n. sp.)
- Scopoli, J. A.**, *Annus V. historico-naturalis*. Lipsiæ, 1772. *Observationes zoologicae*, p. 120. (Tenthredo femorata L., marginata L., Ichneumon Phalli, Sphex Hemiptera, Chrysis Hungarica, Vespa pacicephala, pteropoda n. sp.)
- *Deliciae faunae et florae insubricae, seu novae aut minus cognitae species plantarum et animalium, quas in Insubria austriaca tum spontaneas quum exoticas vidit, descripsit et aeri incidi curavit*. 3 Part. Ticini, 1786—88. (Pars I. Ichneumon seductor n. sp. pag. tab. XXIII. — Pars II. Sphex insubrica, fuciformis, interrupta, bicincta, quadricincta, flavicornis, quadripunctata, canescens, Tenthredo fera n. sp. p. 58—68. tab. XXIII.)
- Seidl, W., B.**, \* *Die Hummelarten Böhmens* (Bombus). (Weitenweber Beitr. zur gesammt. Naturkunde und Heilwissenschaft. II, 1837, p. 65.)
- Service, R.**, \* *The Aculeate Hymenoptera of the district surrounding Dumfries*. (The Scott. Naturalist, 1879, p. 63.)
- Audinet-Serville, J. G.**, *Notice sur une nouvelle espèce d'Aulaque* (Aulacus Patrati). (Annal. Soc. Entom. France. II, 1833, p. 411.)
- Shuckard, W. E.**, *A few Observations on the Habits of the indigenous Aculeate Hymenoptera, suggested by M. de St. Fargeau Paper upon the Genus Gorytes Annal. Soc. Ent. I*. (Transact. Entom. Soc. Lond. I. 1834, pag. 52.)
- *Insects found on Hampstead Heath*. (Entom. Magaz. III. 1835, p. 91.)
- *A Description of the superior Wing of the Hymenoptera etc.* (ibid. pag. 208).
- *Description of the Genera and Species of the British Chrysididae* (ibid. IV. 1837, p. 156).
- *Essay on the indigenous fossorial Hymenoptera*. London, 1837.
- *Descriptions of new Exotic Aculeate Hymenoptera* (Psaminata [n. g.] chalybea [Austral.], Astatata Australasiæ [Austral.], Pison ater Spin., xanthopus Brullé, obscurus [Africa?], Spinolæ [Austral.], punctifrons [India], Westwoodi [Austral.], auratus [Africa?], rufipes [Austral.], argentatus [Ins. Mauriti], Gorytes Brasiliensis [Brasil.], Paragia [n. g.] decipiens [Austral.]). (Transact. Entom. Soc. Lond. II. 1837, p. 68.) — Separat. London, 1837.
- \* *Description of a new British Wasp, with an account of its Development* (Odynerus spinipes). (Magaz. of Natur. Hist. Sér. 2. tom. I. 1837, pag. 490.)
- \* *Description of a new species of Sirex discovered to attack and destroy the Spruce Fir* (Pinus nigra), (ibid. p. 630).
- \* *Monograph of the Family of Mutillidae* (ibid. No. I.).
- *Explanations and Observations* (Ichneum. confusorius, Chrysis neglecta,



- Odynerus spinipes, Philanthus triangulum, Mimesa, Psen). (Entom. Magaz. V. 1838, p. 481.)
- Shuckard, W., E.**, \*Description of a new species of *Myrmica* (*M. domestica*, *terminalis*). (Magaz. of Natur. Hist. Sér. 2. tom. II. 1838, p. 626.)
- \**On the Pensile Nest of British Wasps* (ibid. tom. III. 1839, p. 458).
- *Monograph of the Dorylidae, a Family of the Hymenoptera Heterogyna* (Annals of Nat. Hist. V. 1840, p. 188, 258, 315. — Appendix to Monogr. p. 396.)
- \**On the Aulacidae a family of Hymen. pupivora, and that Trigonalys is one of its components; with a description of a British species of this genus and incidental remarks upon their collateral affinities.* (Entomologist, 1841, p. 115. — Revue Zoolog. IV. 1841, p. 356.)
- *Differences of Neuters in Ants.* (Annal. and Magaz. Nat. Hist. VII. 1841, pag. 525.)
- *Description of Scolia fulva* (Austral.). (Transact. Ent. Soc. Lond. III. 1842, p. 222. — Annal. and Magaz. Nat. Hist. VI. p. 482.)
- \**British Bees; an introduction to the Natural History and economy of the Bees indigenous to the British Isles.* London, 1866.
- Sichel, J.**, *Sur la rareté des certains Hyménoptères et notamment sur la Mutilla incompleta et la Crocisa scutellaris.* (Annal. Soc. Entom. de France. Sér. 2. tom. X. 1852, p. 561.)
- *Réunion de Polistes biglumis, gallicus et Geoffroyi en une seule espèce* (ibid. Sér. 3. tom. II. 1854, Bullet. p. XII.).
- *Noté sur les Braconides parasites sur les Coléoptères* (ibid. Bullet. p. LVII.).
- *Rhophites bifoveolatus, espèce nouvelle* (ibid. Bullet. p. LXXIV.).
- *Note sur Anthophora quadrimaculata et pubescens* (ibid. Bullet. p. LXXV.).
- *Description de Acœnites perlae* Doumerc. (Hemiteles floricator Grav.), (ibid. Sér. 3. tom. II. 1855. Bullet. p. LXXXVIII; V. 1857. Bullet. p. XCVI.).
- *Description de l'Anthophora Passerinii, espèce nouvelle* (ibid. Sér. 3. tom. IV. 1856. Bullet. p. XXIII.).
- *Description de l'Abia aurulenta, espèce nouvelle* (ibid. Bullet. p. LXXVII.).
- *Description d'un Bombus lapidarius Gynandromorphe* (ibid. Sér. 3. tom. VI. 1858. Bullet. p. CCXLVIII.).
- *Remarques et questions sur quelques espèces européennes du genre Sirex* (ibid. tom. VII. 1859. Bullet. p. LXXXIII.).
- *Diagnoses de quelques Hyménoptères nouveaux* (*Cinetus rufipes* [Gallia], *Meria lineata* [Gallia], *fuscipennis* [Alger.], *Panurgus annulatus* [Alger., Hispan.]), (ibid. Bullet. p. CCXII.).
- \**Ueber die Hymenopteren-Parasiten der Cecidomyia tritici.* (Zwölfter Bericht des Ohio-Staats-Ackerbaurath. 1858, p. 720.)

- Sichel, J.**, \**De la chase des Hyménoptères*. Paris, 1859.
- *Liste des Hyménoptères recueillies par M. E. Bellier de la Chavignerie dans le département des Basses Alpes* (grandes montagnes). (Annal. Soc. Ent. de France. Sér. 3. tom. VIII. 1860, p. 215.)
  - *Liste des Hyménoptères recueillies en Sicile par M. E. Bellier de la Chavignerie* (ibid. p. 749). (Cephus Bellieri, nigripennis, Scolobates nigripennis, Ischnoceros purgator F. ♂, Bothriocerus [n. g.] Europæus, Americanus [Brasil.], Pompilus cingulatus Dhlb. ♀., nigripennis, Priocnemis Dahlbomi, Bellieri, Andrena holomelana Lep., collaris Lep., Halictus pollinosus, Anthophora uniciliata, Eucera dubia n. sp.)
  - *Observations Hyménoptérolologiques*. I. *Sur l'Hylotoma formosa* Kl. (Brasil.). — II. *Sur les Conopiens parasites d'Hyménoptères. Bombus thoracicus n. sp.* (Montevideo). — III. *Synonymie du genre Bothriocerus* Sichel. = *Megischus* Brullé. (ibid. Sér. IV. tom. II. 1862, p. 119).
  - *Sphæx hemiprasina et hemipyrha n. sp.* (Montevideo), (ibid. tom. III. 1863, p. 23).
  - *Essai monographique sur les Bombus montanus et ses variétés*. (Annal. de la Soc. Linneenne de Lyon. Sér. 2. tom. XI. 1864, p. 421.)
  - *Études entomologiques*. I. *Essai d'une monographie du genre Oxæa* Kl. — II. *Essai d'une monographie des genres Phasmagophora Westw. et Comura Spin.* — III. *Revision monographique, critique et synonymique du genre Sphecodes* Latr. etc. — IV. *Revision des genres Stephanus Jur. et Megischus* Brullé. — V. *Abia aurulenta* Sichel. (Annal. Soc. Entom. de France. Sér. 4. tom. V. 1865, p. 330.)
  - *Considerations zoologiques. Sur la fixation des limites entre l'espèce et la variété, tirées principalement de l'étude de l'ordre des insectes Hyménoptères*. (Revue et Magaz. de Zoolog. Sér. 2. tom. XVIII. 1866, p. 40.)
  - *Considerations sur la fixation des limites entre l'espèce et la variétés fondées sur l'étude des espèces européennes et méditerranées du genre Poliste* (ibid. tom. XX. 1868, p. 388).
  - et **Haliday**, \**Mém. sur les Hyménoptères de la Sicile et description de nouv. genres*. Paris, 1860—62.
  - Vide : **Saussure**.
- Siebke, H.**, \**Enumeratio Insectorum Norvegicorum*. Fasc. V. Pars I. *Hyménoptera phytophaga et aculeata*. Ed. G. S. Schneider. Christiania, 1880.
- Siebold, C. Th. E.**, *Lange Lebensdauer der Spermatozoen bei Vespa*. (Archiv f. Naturgesch. V. 1839, p. 108.)
- \**Ueber Xenos Spheccidarum und dessen Schmarotzer in Ammophila sabulosa, Miscus campestris*. (Neueste Schriften Naturforsch. Gesellsch. Danzig. III, 1839, p. 72.)
  - \**Observationes quaedam entomologicae de Oxybelo uniglume atque Miltonogramma conica*. Erlangen, 1841.

- Siebold, C. Th. E.**, *Ueber das receptaculum seminis der Hymenopteren-Weibchen.* (Germar's Zeitschr. f. Entomolog. IV. 1843, p. 363.)
- \**(Neunter Beitrag.) Preussische Blattwespen, Holzwespen und Gallwespen, nebst Nachtrag zu den Grabwespen.* (Preuss. Provinzialbl. XXXI. 1844, pag. 121.)
- \**(Eilfter Beitrag.) Die Preussischen Hymenopteren* (ibid. XLIV. 1850, pag. 212.)
- \**Ueber die Verletzungen der Rosenblätter durch Megachile centuncularis und lagopoda.* (Bericht über Verhandl. d. Akad. Naturw. Vereins zu Breslau in den Jahren 1850—52.)
- \**Wahre Parthenogenesis bei* (Schmetterlingen und) *Bienen.* Leipzig, 1856.
- \**Ueber Agriotypus armatus und Trichostoma picicorne.* (Amtlicher Bericht über die 34 Versamml. Deutscher Naturforscher in Carlruhe, 1858, pag. 211.)
- *Ueber Agriotypus armatus.* (Stett. Ent. Zeit. XXII. 1861. p. 59.)
- *Sur les Abeilles hermaphrodites.* Trad. p. **E. Blanchard.** (Annal. Scienc. Naturell. Sér. 5. tom. III. 1865, p. 197.)
- \**Beiträge zur Parthenogenesis der Arthropoden.* Leipzig, 1871.
- Sirodot, S.**, *Recherches sur les sécretions chez les insectes.* (Annal. Scienc. Naturell. Sér. 4. tom. X. 1858, p. 141, 251.)
- Smith, Emily, A.**, \* *Natural History of Euura salicicola n. sp.* (North Americ. Entomologist. 1879, No. VI. p. 41.)
- *Biological and other nothes on Pseudococcus aceris* (Acerophagus [n. g. Chalcid.] coccois n. sp. ex Amer. sept.), (ibid. No. X. p. 73).
- Smith, Fred.**, *Account of the natural history of one of the Cynipidae, which inhabits the small flat galls on the underside of oak-leaves.* (Transact. Ent. Society London. II. 1839. Proceed. p. 43.)
- *Notes on the Habits of various species of British Ants* (ibid. tom. III. 1842, p. 151).
- *Notes on the Parasites of the genus Nomada and an other Insects* (ibid. tom. III. 1843, p. 293).
- *Mémoir on the genus Hylaeus, with descriptions of several new British species.* (Annals and Magaz. Nat. Hist. XI. 1843, p. 60.)
- *Observations on the Synonymy of the Genus Nomada* (ibid. p. 68).
- \**Captures of Hymenopterous Insects at Hawley and description of a new British Bee.* (Zoologist. I. 1843, p. 61.)
- \**Descriptions of British Wasps* (ibid. p. 161).
- \**Description of a new British Bee* (ibid. p. 261).
- \**Notes on Formica sanguinea and other Hymenoptera* (ibid. p. 262).
- \**On various Hymenopterous Insects and descriptions of two new British Bee* (ibid. II. 1844, p. 405).
- \**On the British Humble Bees* (Bombus Auct.), (ibid. p. 541).

- Smith, Fred. \*** *British Wasp-Bees* (Nomada), (ibid. p. 587).
- \* *British Leaf-cutters Bees* (Megachile), (ibid. p. 689).
  - \* *British Mason-Bees* etc. (Osmia Pz.), (ibid. p. 737).
  - \* *Habits on fossorial Hymenoptera* (ibid. tom. III. 1845, p. 847).
  - \* *Descriptions of the British species of Bees belonging to the Genus Anthophora and Saropoda, with observations on their economy* (ibid. p. 890).
  - \* *Descriptions of the British species of Bees belonging to the Genus Sphecodes* Latr. (ibid. p. 1011).
  - \* *Descriptions of the British species of Bees belonging to the Genera Melecta, Epeolus, Coelioxys and Stelis* (ibid. p. 1146.)
  - \* *Description of Astarta jaculator* (ibid. p. 1157.)
  - *Descriptions of nine British species of the Genus Hylaeus, together with some notes on the economy of Osmia leucomelana and Epeolus variegatus* (Transact. Ent. Soc. Lond. IV. 1845, p. 29.)
  - *On the Habits of Odymerus Antilope* (Annals and Magaz. Nat. Hist. XVII. 1846, p. 60.)
  - \* *Descriptions of the British species of Bees comprised in the Genera Colletes Latr. and Macropis Kl.* (Zoologist. IV. 1846, p. 1274.)
  - \* *Descriptions of the British species of Bees belonging to the Genera Chelostoma, Heriades, Ceratina, Eucera, Panurgus and Anthidium* (ibid. p. 1445.)
  - \* *A Supplementary Paper containing descriptions of a few species of Bees recently discovered, or omitted in the descriptions of the genera to which they belong* (ibid. p. 1566.)
  - \* *Enumeration of British Bees* (ibid. V. 1847, p. 1660.)
  - \* *Descriptions of British Bees belonging to the Genus Andrena* (ibid. p. 1662, 1732, 1916.)
  - *Description of a new species of Hymen. Insect belonging to the Family Sphegidae* (Stethorectus ingens e Brasil.) (Annals and Magaz. Nat. Hist. XX. 1847, p. 394.)
  - *Observations on the Sphecx figulus of Linæus (Trypoxylon Latr. Fabr.) and other Hymenoptera* (Transact. Ent. Soc. London V. 1848, p. 57.)
  - \* *Description of the British Species of Bees belonging to the genus Hylaeus F. and Prosopis of same Author and also of the genus Cilissa of Leach* (Zoologist. VI. 1848, p. 2200.)
  - \* *Description of the British species of Bees belonging to the genus Halictus* Latr. (ibid. p. 2037, 2100, 2167.)
  - \* *Appendix to the Descriptions of British Bees* (ibid. p. 2241.)
  - *Observations on the synonymy of the genus Nomada F., belonging to the family of Cuckoo or Parasitic Bees* (Ann. of Nat. Hist. Ser. 2. tom. IV. 1849, p. 436.)
  - *Descriptions of two new species of Exotic Hymenoptera* (Transact. Entom. Soc. London. Ser. 2. tom. I. 1850, p. 41) (Paragia tricolor et odyneroidea ex Austral.)

- Smith, Fred., \* *On the specific differences of the Vespa vulgaris and Vespa Germanica* (Zoologist. Appendix. 1851. tom. IX. p. CCLXXIII.)
- *Descriptions of some new species of exotic Hymenoptera in the British Museum and other collections* (Trigonalys bipustulata [Bras.], maculata [Austral.], Micropteryx bicolor [Africa], fasciata, Larraxena [n. g.] princeps [Brasil.], Trigonopsis affinis [Brasil.], violaceus [Bras.], Chlorion splendidum [India], Gorytes scutellaris [Bras.], Sericophorus chalybæus [Austral.]) (Annals and Magaz. Nat. Hist. Ser. 2. tom. VII. 1851, p. 28.)
- *On the Nest of Polistes Lanio* F. (Transact. Entom. Soc. Lond. Ser. 2. tom. I. Part. VI. 1851, p. 176.)
- *Notes on the Habits of Australian Hymenoptera. I. On the Habits of Lestis bombylans* (L. æratus n. sp.) — II. *On the Habits of Abispa, a solitary Australian Wasp.* (ibid. p. 179.)
- *On the Synonymy of Lestis bombylans, and description of L. aeratus* (ibid. Proceed. p. 93.)
- *Remarks on the note on the Habits of Bombinatrices by H. W. Newman* (ibid. Proceed. p. 93.)
- *Notes on the Nest of Bombus Derhamellus* (ibid. Proceed. p. 111.)
- \**On the Habits of Osmia parietina* (Zoologist. 1851. tom. IX. p. 3253.)
- *List of the British Animals in the Collection of British Museum. Part. 4. Hymenoptera aculeata.* London, 1851.
- *Descriptions of some new and apparently undescribed species of Hymenopterous Insects from North China, collected by Robert Fortune* (Transact. Ent. Soc. Lond. Ser. 2. tom. II. 1852, p. 33.)
- *Descriptions of some Hymenopterous Insects from Northern India* (ibid. p. 45.)
- *Notes on the Development of Osmia parietina and other British Insects* (ibid. p. 81.)
- \**Observations on the Habits of Vespa Norvegiaca and Vespa Germanica* Zoologist. X., 1852, p. 3699.)
- *Descriptions of some Hymenopterous Insects captured in India, with notes on their Economy by Ezra P. Downes* (Annals and Magaz. Nat. Hist. Ser. 2. tom. XI. 1852, p. 44.)
- *Observations on a Paper by G. Newport «on the Anatomy etc. of certain Chalcididae» with Description of a new genus of Bee-parasites* (Transact. Ent. Soc. Lond. Ser. 2. tom. II. 1852. Proceed. p. 18.)
- *Monograph of the Genus Cryptocerus etc.* (ibid. 213.)
- \**Notes on the Hymenoptera of Southend and its Vicinity* (Zoologist. XI. 1853, p. 4077.)
- *Notes on the Habits of a Bee-parasite Melittobia Acasta* (Transact. Ent. Soc. Lond. Ser. 2. tom. II. 1853, p. 248.)
- \**List of the British Animals in the Collection of the British Museum. P. 13. Nomenclature of Hymenoptera.* London, 1853.

- Smith, Fred., *Catalogue of Hymenopterous Insects in the Collection of the British Museum*. Part. I. *Andrenidae*. London, 1853. — Part II. *Apidae*, 1854. — Part III. *Mutillidae and Pompilidae*, 1855. — Part IV. *Sphegidae, Larriidae and Crabronidae*, 1856. — Part V. *Vespidae*, 1857. — Part VI. *Formicidae*, 1858. — Part VII. *Dorylidae and Thynnidae*, 1859.
- *Observations on the Economy of *Pompilus punctum*, and other Hymenoptera* (Transact. Ent. Soc. Lond. Ser. 2. tom. III. 1854, p. 41.)
- *Essay on the genera and species of British Formicidae* (ibid. Ser. 2. tom. III. 1855, p. 95). — *Revision of an Essay* (ibid. tom. IV. 1858, p. 274.)
- \**Notice of the new British Hymenoptera detected in 1854; Notes in Explanation of the new Species of Aculeate Hymenoptera in Stephens Systematic Catalogue; Notes on British Myrmicidae and Formicidae* (Entomologists Annual. 1855, p. 87.)
- *Descriptions of some Species of Brazilian Ants belonging to the Genera *Pseudomyrma*, *Eciton* and *Myrmica*, with Observations on their Economy* by Mr. Bates (Transact. Ent. Soc. Lond. Ser. 2. tom. III. 1855, p. 156.)
- *Catalogue of British Hymenoptera in the Collection of the British Museum*. Part I. *Apidae-Bees*. London, 1855.
- *Notes of Hymenoptera from Port Natal* (Transact. Ent. Soc. Lond. Ser. 2. tom. III. 1855. Proceed. p. 128.)
- \**Economy of Brazilian Ant* (Zoologist. XIII. 1853, p. 4604.)
- \**Toads long known to be Enemies of the Hive Bee* (ibid. p. 4738.)
- \**Notes on Aculeate Hymenoptera. Introductions in Collecting the Aculeate Hymenoptera* (Entomologists Annual. 1856, p. 93.)
- \**On the manner in which *Vespa rufa* builds its Nest* (Zoologist. XIV. 1856, p. 5169.)
- \**Notes and Observations on the (British) Aculeate Hymenoptera* (Entomologists Annual. 1857, p. 27; 1858, p. 34.)
- \**Description of *Lamprocolletes bipectinatus* (Austral.)* (Transact. Ent. Soc. Lond. Ser. 2. tom. IV. 1857. Proceed. p. 31.)
- *Catalogue of Hymenopterous Insects collected at Sarawack, Borneo; Mount Ophir, Malacca; and at Singapore by A. R. Wallace* (Journal Proceed. Linnean Society. Zoology. Vol. II. 1858, p. 42.)
- *On *Trigona laeviceps** (Transact. Ent. Soc. Ser. 2. tom. IV. 1858. Proceed. p. 73.)
- *Letter from Mr. R. T. Grant West Canada (Hym.)* (ibid. Proceed. p. 74.)
- *On the Habits of *Chelostoma florissomnis*; *Trypoxylon** (ibid. Proceed. p. 77.)
- \**Catalogue of British fossorial Hymenoptera, Formicidae and Vespidae in the Collections of British Museum*. London, 1858.
- \**Notes on the Capture of Rare Species in 1858* (Entomologists Annual. 1859 p. 109.)

- Smith, Fred., *Catalogue of Hymenopterous Insects collected at Celebes by A. R. Wallace* (Journ. Proceed. Linnean Soc. Zoology. Vol. III. 1859, p. 4.)
- *Catalogue of Hym. Ins. coll. by A. R. Wallace at the Islands of Aru and Key* (ibid. p. 132.)
- *Observations of two species of fossorial Hymenoptera which construct exterior nests* (Transact. Ent. Soc. Lond. Ser. 2. tom. V. 1859. Proceed. p. 55. — Zoologist, X. 1859, p. 6610.)
- *Contribution to the history of Stylops, with an enumeration of such species of exotic Hymenoptera as have been found attacked by thore Parasites* (Transact. Ent. Soc. Lond. Ser. 2. tom. V. 1859, p. 127.)
- *Notes on the Economy of the Ichneumons constituting the Genus Pezomachus Grav., and Observations on Pezomachus fasciatus; with a Description of a New Species of Hemiteles (H. formosus) by Thomas Desvignes* (ibid. p. 209.)
- *Observationson Hymenopterous Papers which have appared during the Year 1859; with Notes on the Captures of Rare Species which have occurred during that Period* (Entomologists Annual. 1860, p. 86.)
- *Descriptions of new Genera and Species of Tenthredinidae in the Collection of the British Museum* (Hylotoma imperialis (China sept.), Lyda flagellicornis (ibid.), Derecyrtia (n. g.) pictipennis (Brasil.), Sirex cedrorum (Mons Libanus), Cladomacra (n. g.) macropus (Celebes) (Annals and Magaz. Nat. Hist. Ser. 3. tom. VI. 1860, p. 254.)
- *Descriptions of new Genera and Species of Exotic Hymenoptera* (Formica cartifer, nidulans, Pseudomyrma perforator, agilis, concolor, atripes, Eciton vastator, erratica, Stumigenys (n. g.) mandibularis, Myrmicoerypta (n. g.) squamosa, Pheidole diversa, Cryptocerus quadrimaculatus Kl., elongatus Kl., placidus, laminatus, grandinosus, bimaculatus, Meranoplus striatus, subpilosus, Ceratobasis singularis (Brasil.), Epomidiop-teron elongatum (Mexico), Planiceps concolor (ibid.), notabilis (ibid.), Pison maculipennis (Brasil.), flavopictus (ibid.), laetus (ibid.), Philanthus cementarius (ibid.), Nomada advena (Chili vel Columbia), Liogastra quadriplagiata (Mexico), Trigonalys ornata (ibid.) (Journal Entom. London, I. Nro II. 1860, p. 65.) — Augochlora flammea (ibid.) ignita (ibid.), viridana (ibid.), refulgens (Brasil.), Megalopta janthina (Brasil.), Apista (n. g.) opalina (Bras.), Megacilissa notabilis (St. Domingo), eximia (Mexico), luctuosa (ibid.), Lagobata diligens (Brasil.) Megachile Tithonus (Africa mer.), Epicharis elegans (Mexico), Bombus festivus (India sept.), opulentus (China sept.), laboriosus (Mexico), modestus (Mexico), diligens (Mexico), venustus (Brasil.), Apathus intrudens (Mexico), insularis (Vancouver's Island) (ibid. I. Nro. III. 1861, p. 146.)
- *Descriptions of new Species of Hymenopterous Insects collected by Mr. A. R. Wallace at Celebes* (Journ. Proceed. Linnean Soc. Zoology. V. 1861, p. 57.)

- Smith, Fred., *Catalogue of Hymenopterous Insects collected by Mr. A. R. Wallace in the Islands of Bachian, Kaisaa, Amboyna, Gilolo and at Dory in New Guinea* (ibid. p. 93.)
- \**Observations on the effects of the late unfavourable Season on Hymenopterous Insects; Notes on the Economy of certain Species, on the Capture of others of extreme Rarity and on Species new to the British Fauna* (Entomologists Annual. 1861, p. 33.)
- *Descriptions of some New species of Ants from the Holy Land, with a Synonymic List of other previously described* (Journ. Proceed. Linnean Soc. VI. 1862, p. 31.)
- *Catalogue of Hymenopterous Insects collected by Mr. A. R. Wallace in the Islands of Ceram, Celebes, Ternate, and Gilolo* (ibid. p. 36.)
- *Descriptions of new Species of Aculeate Hymenoptera collected ad Panama by R. W. Sketch, with a List of described Species etc.* (Formica albofasciata, striata, simillima, corrusca, Tapinoma instabilis, Ectatomma scabrosa, Pseudomyrma modesta, Myrmica reticulata, glabra, polita, Mutilla araneoides, xanthocerata, Pompilus anceps, Odynerus productus, Eumenes placidus, Polistes modestus, Polybia simillima, Halictus Hesperus, Ceratina eximia, placida, Trigona mellaria, laboriosa, Smiera captiva, Leptofoenus (n. g.) peleciniiformis, Megischus niger) (Transact. Ent. Soc. Lond. Ser. 3. tom. I. 1862. p. 29.)
- *Descriptions of New Species of Australian Hymenoptera, and of a Species of Formica from New Zealand* (Formica advena, Pompilus raptor, molestus, Gorytes bellicosus, eximius, Paragia deceptor, Lamprocolletes venustus, cladocerus, Euryglossa ephippiata, bicolor, Dasycolletes rubellus, Anthoglossa sericea, Prosopis metallicus, Nomia argentifrons, Andrena advena, Scapter carinata, bicolor, Megachile ustulata, senex, modesta) (ibid. p. 53.)
- \**Notes on Hymenoptera observed during the past Season; some Observations on Hymenopterous Parasites, and a Monograph of the Family Chrysididae* (Entom. Annual. 1862, p. 69.)
- *Descriptions of new Species of Mexican Pompilidae* (Journal Entom. I. Nro. VI. 1862, p. 395.)
- *A List of the Genera and Species belonging to the Family Cryptoceridae, with Descriptions of New Species* (Transact. Ent. Soc. Lond. Ser. 3. tom. I. 1862, p. 407.)
- *Observations on Ants of Equatorial Africa* (ibid. Ser. 3. tom. I. 1863 p. 470.)
- *Descriptions of Brazilian Honey-bees belonging to the Genera Melipona and Trigona* (ibid. p. 497.)
- *On the Construction of Hexagonal cells by Bees and Wasps* (ibid. Ser. 3. tom. II. 1864, p. 131.)



- Smith, Fred.**, *Catalogue of Hymenopterous Insects collected by Mr. A. R. Wallace in the Islands of Mysol, Ceram, Waigiou, Bouru, and Timor* (Journal Proceed. Linnean Soc. Zoology. VII. 1864, p. 6.)
- *Notes on the Geographical Distribution of the Aculeata Hymenoptera collected by Mr. A. R. Wallace in the Eastern Archipelago* (ibid. p. 109.)
- *Descriptions of new species of Brazilian Pompilidae* (Journal of Entom. Vol. II. 1864, p. 263.)
- *Descriptions of New Species of Hymenopterous Insects from the Islands of Sumatra, Sula, Gilolo, Saluwatty, and New Guinea, collected by Mr. A. R. Wallace* (Journ. Proceed. Linnean Soc. VIII. 1865, p. 61.)
- *Descriptions of some New Species of Hymenopterous Insects, belonging to the Families Thynnidae, Masaridae and Apidae* (Thynnus ventralis [Swan River], Aelurus agilis [ibid.], Rhagigaster simillimus [ibid.], flavifrons [ibid.], Paragia decipiens Shuck. [Austral.], calida [ibid.], venusta [ibid.], vespiformis [ibid.], Thaumatosoma [n. g.] Duboulaii [Austral. occ.], Psammotherma flabellata [Senegal.], Ctenocerus ramosus [Africa], Lamprocolletes cladocerus Sm. [Austral.], Nomia Kirbyi Westw. [Brasil.], Tetralonia mirabilis [Brasil.], Chalicodoma cœlocera Sm. [Africa]) (Transact. Ent. Soc. Lond. Ser. 3. tom. II. 1865, p. 389.)
- *On the Species and Varieties of the Honey-Bees belonging to the Genus Apis* (Annals and Magaz. Nat. Hist. Ser. 3. tom. XV. 1865, p. 372.)
- *Notes on some Hymenopterous Insects collected by Mr. Peckolt at Catagallo, Sout Brazil* (Transact. Ent. Soc. Lond. Ser. 3. tom. V. 1866, p. 323.)
- *Description of an undescribed species of Wasps and its Nest; received from Hakododi in Japan* (Vespa Japonica Sm. ♂, simillima n. sp.) (Entom. Monthly Magaz. IV. 1867—68, p. 279.)
- *Observations on the Economy of Brazilian Insects, chiefly Hymenoptera, from the Notes of Mr. Peckolt* (Transact. Ent. Soc. Lond. 1868, p. 138.)
- *Descriptions of Aculeate Hymenoptera from Australia* (Thynnus ochrocephalus, campanularis, oblongus, conspicuus, impetuosus, audax, seductor, subinterruptus, irritans, incensus, baccatus, Aelurus volatilis, Tachypterus albopictus, Dimorphoptera (n. g.) scoliiformis, nigripennis, morosa, clypeata, fastuosa, Dielis intrudens, Pompilus velox, lugubris, distinctus, tricolor, diversus, irritabilis, infandus, vespoides, melancholicus, Priocnemis affectatus, defensor, Polydorus, ephippiatus, Ammophila impatiens, ardens, Sphex argentifrons, Pison nitidus, Gorytes ornatus, Crabro neglectus, nigromaculatus, tridentatus, Paragia vespiformis, morosa, concinna, nasuta, Lamprocolletes rubellus, Aestropsis (n. g.) pubescens, Stenotritus smaragdinus, Liturgus cognatus, Megachile monstrosa, fabricator, fumipennis, sexmaculata, imitata, nasuta, Crocisa albomaculata) (ibid. p. 231.)

- Smith, Fred.,** *Notes on Hymenoptera* (ad Faun. Brit.) (Entom. Annual. 1868, p. 81; 1869, p. 65; 1870, p. 19) (*Halictus atricornis* n. sp. 1870, p. 26.)
- *Wasps and their Habits* (Annals and Magaz. Nat. Hist. Ser. 4. tom. III. 1869, p. 389.)
- *Observations on the Parasitism of Rhipiphorus paradoxus* (ibid. Ser. 4. tom. IV. 1869, p. 393; V. 1870, p. 198, 365.)
- *Descriptions of new species of the Genus Pison; and a Synonymic List of those previously described* (Transact. Ent. Soc. Lond. 1869, p. 289.)
- *Description of New Genera and Species of Exotic Hymenoptera* (*Methoca mandibularis* (China), *Pterombus* (n. g.) *aenigmaticus* (Brasil.), *Dolichurus carbonarius* (Austral.), *ignitus* (Africa), *taprobanæ* (Ceylon), *Larrada chysonota* (Austral.), *Aulacophilus* (n. g.) *vespoides* (Brasil.), *Acanthosthetus* (n. g.) *basalis* (Austral.), *Paragia excellens* (ibid.), *sobrina* (ibid.), *Rhynchium magnificum* (ibid.) (ibid. p. 301.)
- *Catalogue of British Hymenoptera Aculeata*. London, 1871.
- *Notes on the Aculeate Hymenoptera of Sout Devon* (Entom. Annual. 1872, p. 93.)
- *Descriptions of New Species of Fossorial Hymenoptera in the Collection of the British Museum* (*Pompilidæ e Brasilia*) (Annals and Magaz. Nat. Hist. Ser. 4. tom. XI. 1873, p. 441). — (*Pompilidæ et Sphecidæ e Brasil.*) (ibid. Ser. 4. tom. XII. 1873, p. 49.) — (*Sphecidæ e Brasil.*) (ibid., p. 99.) — *Iswara fasciata* (India), *Salius bipunctatus* (Tuscany), *dorsalis* (Siberia), *Chirodamus distinctus* (Chili), *Mygnimia bellicosa* (Bengal.), *sævissima* (India), *kæta* (Birmah), *intermedia* (India, Ceylon), *vitripennis* (Sumatra), *purpureipennis* (Java), *momentosa* (Borneo), *pulehripennis* (Ins. Philipp.), *Australasiæ* (Austral.), *Ammophila spinosa* (China), *laeviceps* (Santiago), *barbata* (Mexico) (ibid. p. 253.) — *Chlorion regalis* (Beludschistan, Afganistan et Sind), *Sphex torrida* (Madagascar), *tuberculata* (Sierra Leone), *Ampulex apicalis* (Africa mer.), *Dolichurus laevis* (Brasil.), *Larrada vestita* (India sept.) *cœlestina* (China), *ferox* (Africa), *diabolica* (Africa), *clypeata* (Nova Caledon.), *crassipes* (Austral. mer.), *Pison maculipennis* (Bras.), *pilosus* (ibid.), *Bembex albofasciata* (Africa mer.), *crabroniformis* (Port Essington), *diversipennis* (Angola), *severa* (Austral.), *palmata* (Austral. sept.), *tridentifera* (Austr.), *flaviventris* (ibid.), *flavilabris* (Austral. sept.), *multipicta* (Mexico), *pallidipicta* (ibid.) (ibid. p. 291.) — *Larra agilis* (Bras.), *cornuta* (India), *flavomaculata* (Africa), *Nysson pilosus* (Bras.), *Sericophorus bicolor* (Austral.), *Megalomma politum* (Bras.), *elegans* (ibid.), *nigriceps* (ibid.), *Gorytes specialis* (ibid.), *vespoides* (ibid.), *triangularis* (ibid.), *facilis* (ibid.), *Cerceris striata* (ibid.), *rostrata* (Mexico), *exsecta* (ibid.), *graphica* (ibid.), *multipicta* (Africa), *fervens* (India sept.), *albopicta* (India), *fluvialis* (Austral.), *varipes* (ibid.), *venusta* (ibid.), *opposita* (ibid.), *sæva* (ibid.),

aurantiaca (Austral. mer.), Philonthus niloticus (Nilus Albus), elegans (India sept.), (ibid. p. 402).

- Smith, Fred.**, *Descriptions of Aculeate Hymenoptera of Japan, collected by Mr. George Lewis at Nagasaki and Hiogo* (Transact. Ent. Soc. Lond. 1873, p. 181.) (*Mutilla pustulata*, *insidiator*, *ardescens*, *pungens*, *Tiphia fuscipennis*, *punctata*, *rufomandibulata*, *ordinaria*, *agilis*, *Discolia fascinatus*, *japonica*, *ventralis*, *Pompilus fragilis*, *maculifrons*, *arrogans*, *consanguineus*, *bilunulatus*, *exortivus*, *Erebus*, *reflexus*, *Priocnemis irritabilis*, *Atropos*, *Agenia constructor*, *Ammophila infesta*, *Ampulex Novaræ* Sauss., *Larrada docilis*, *nigricans*, *Tisiphone*, *amplipennis*, *Erebus*, *Bembex Niponica*, *Trypoxylon obsonator*, *Cerceris navitatis*, *Eumenes fraterna*, *Rhynchium ardens*, *Odynerus captivus*, *Prosopis floralis*, *perforata*, *Sphecodes simillimus*, *Halictus occidentis*, *scitulus*, *taïrsatus*, *ærarius*, *Nomia japonica*, *Osmia Taurus*, *Lithurgus collaris*, *Nomada japonica*, *fervens*, *Cœlioxys fenestrata*, *Eucera sociabilis*, *Xylocopa circumvolans*, *Bombus speciosus*, *terminalis*, *ignitus* n. sp.)
- *A Revision of the Genera Epicharis, Centris, Eulema and Euglossa, belonging to the Family Apidae* (Annals and Magaz. Nat. Hist. Ser. 4. tom. XIII. 1874, p. 318, 357, 440.)
- *Monograph of the Genus Xylocopa* (Transact. Ent. Soc. Lond. 1874, p. 247.)
- *Descriptions of new species of Tenthredinidae, Ichneumonidae, Chrysididae, Chalcididae, Formicidae, Heterogynidae of Japan* (ibid. p. 373.)
- *Revision of the Hymenopterous Genera Cleptes, Parnopes, Anthracias, Pyria and Stilbum, with descriptions of new species of those genera, and also of new species of the genus Chrysis from North China and Australia* (ibid. p. 451.)
- *Descriptions of new species of Indian Aculeate Hymenoptera, collected by Mr. G. R. James Rothney* (Transact. Ent. Soc. Lond. 1875, p. 33.) (*Meranoplus bicolor* Guér., *Pseudomyrma bicolor* Guér., *Methoca orientalis*, *Elis thoracica* F., *Agenia festinata*, *Priocnemis peregrinus*, *Mygnimia Atropos*, *Trypoxylon accumulator*, *Oxybelus squamosus*, *Astata agilis*, *Gorytes amatorius*, *tricolor*, *Cerceris viscosus*, *rufinodis*, *velox*, *Nomia curvipes* F., *oxybeloides*, *aurifrons*, *Elliotii*, *simillima*, *scutellata*, *thoracica*, *antennata*, *Cyathocera* [n. g.] *nodicornis*, *Cœlioxys argenti-frons*, *basalis*, *cuneatus*, *confusus*, *Nomada adusta*, *Anthidium rasorium* n. sp.)
- *Descriptions of new species of Bees belonging to the Genus of Nomia* (38 spec.) (ibid. p. 53.)
- *Preliminary Notice of new species of Hymenoptera, collected in the Island of Rodriguez by the Naturaliste accompanying the Transit-of-Venus Expedition* (*Tapinoma pallipes*, *fragile*, *Monomorium impressum*, *elongatum*,

- Scolia rufa* Lep., *Pelopœus convexus*, *Paniscus perforator*) (Annals and Magaz. Nat. Hist. Ser. 4. tom. XVII. 1876, p. 447.)
- Smith, Fred.,** *Descriptions of new species of Hymenopterous Insects of New Zealand, collected by C. M. Wakefield* (*Derecyrta* *decepta*, *Ichneumon perfidiosus*, *invectus*, *conspiratus*, *placidus*, *insidiator*, *consanguineus*, *exhilaratus*, *deceptus*, *Mesostenus albopictus*, *Ophion inutilis*, *peregrinus*, *Paniscus ephippiatus*, *Rhyssa antipodum*, *Fœnus crassipes*, *unquicularis*, *Tetramorium nitidum*, *striatum*, *Priocnemis conformis*, *maculipennis*, *diligens*, *marginatus*, *Rhopalum perforator*, *Prosopis agilis*, *relegatus*, *capitosus*, *Dasycolletes vestitus*, *Lamprocolletes fulvescens*, *Halictus familiaris*) (Transact. Ent. Soc. Lond. 1876, p. 473.)
- *Description of three new species of Hymenoptera (Formicidae) of New Zealand* (*Ponera castanea*, *Amblyopone cephalotes*, *Orectognathus* [n. g.] *perplexus* [ibid. p. 489.])
  - *Descriptions of new species of Cryptoceridae, belonging to the Genera Cryptocerus, Meranoplus and Cataulacus* (ibid. p. 603.)
  - *Descriptions of new species of the Genera Pseudomyrma and Tetraponera, belonging to the family Myrmecidae* (Transact. Ent. Soc. Lond. 1877, p. 57.)
  - *Descriptions of four new species of Ichneumonidae in the Collection of the British Museum* (*Metopius sinensis*, *Dolichomitus* [n. g.] *longicauda* [Bogota, Columbia], *Perissocerus* [n. g.] *plumicornis* [Brasil.], *Bracon penetrator* [Japon.]) (Proceed. Zoolog. Soc. Lond. 1877, p. 410.)
  - *Descriptions of new species of Hymenopterous Insects from New Zealand, collected by Prof. Hutton, at Otago* (*Xiphydria flavopicta*, *Cryptus penetrator*, *Ophion ferrugineus*, *inutilis*, *Paniscus ephippiatus*, *Scolobates varipes*, *intrudens*, *Tryphon obstructor*, *Lissonota flavopicta*, *albopicta*, *Rhogas penetrator*, *Proctotrupes intrudens*, *Spilomicrus quadriceps*, *formica Zealandica*, *Priocnemis nitidiventris*, *Rhopalum albipes*, *Dasycolletes hirtipes*) (Transact. Ent. Soc. Lond. 1878, p. 1.)
  - *Scientific Resultats of the Second Yarkand Mission. Based upon the Collections and notes of the late Ferdinand Stoliczka. Hymenoptera by Fred. Smith.* Calcutta, 1878. (*Prosopis fervidus*, *Lamprocolletes peregrinus*, *Andrena familiaris*, *floridula*, *Osmia laboriosa*, *Megachile rescindus*, *fulva*, *dentiventris*, *serrata*, *vigilans*, *Anthidium vigilans*, *Crocisa intrudens*, *Anthophora vigilans*, *senex*, *Xylocopa nitidiventris*, *dubiosa*, *convexa*, *Bombus vallelstris*, *longiceps*, *bizonatus*, *oppositus*, *Camponotus basalis*, *Bacchus*, *simulata*, *fraterna*, *defensor*, *candida*, *Myrmica cursor*, *luctuosa*, *breviceps*, *Crematogaster apicalis*, *Dorylus* (*Typhlopone*) *læviceps*, *Mutilla suspitiosa*, *sexmaculata* Swed., *Pompilus arrogans*, *atripes*, *divisus*, *Priocnemis rufofemoratus*, *Mygnumia Alecto*, *Ammophila spinipes*, *Pterochilus albofasciatus*, *Hylotoma fumipennis*, *Allantus providus*,

multicolor, simillimus, terminalis, Macrophyta opposita, Tenthredo simulata, fallax, nigromaculatus, Ichneumon bimaculatus, Cryptus insidiator, Campoplex longipes, Paniscus unicolor, quadrilineatus, Ophion dentatus, albopictus n. sp.)

**Smith, Fred.**, *Descriptions of new species of Aculeate Hymenoptera collected by the Rev. Thos Blackburn in the Sandwich Islands* (Leptogenys insularis, Pison iridipennis, hospes, Crabro affinis, mandibularis, denticornis, Odynerus localis, maurus, rubritinctus, montanus, congruus, dubiosus, agilis, Prosopis Blackburni, fuscipennis, facilis, hilaris, volatilis, Megachile diligens, Xylocopa æneipennis Deg.) (Journ. Linnean Soc. Zoology. Vol. XIV. Nr. 79. 1879, p. 634.)

— *Descriptions of new species of Hymenoptera in the Collection of British Museum*. London, 1879 (Apidæ, Sphecidæ, Pompilidæ, Heterogynidæ, Ichneumonidæ ex omni Terra.)

— and **Horne**, *Notes on the Habits of some Hymenopterous Insects from the North-West Provinces of India*. By Charles Horne. With an Appendix, containing Descriptions of some new species of Apidæ and Vespidæ collected by Mr. Horne: by Fr. Smith—(Pompilus maculipes, Ageusia mutabilis, Ammophila fuscipennis, Pelopœus curvatus, Parapison rufipes, Trypoxylon intrudens, reictor, Eumenes Mainpuriensis, Pterochilus pulchellus, Vespa vivax, flaviceps, structor, Megachile proxima, Cœlixys angulata, Bombus atrocinctus, terminalis, Trigona ruficornis n. sp.) (Transact. Zoolog. Soc. Lond. Vol. VII. Part. III. 1870, p. 161.)

— and **Wallace**, *A Catalogue of the Aculeate Hymenoptera and Ichneumonidæ of India and the Eastern Archipelago*. By F. Smith, with Introductory Remarks by A. R. Wallace (Journal Linnean Society. Zoology. Vol. XI. 1873, p. 285.)

**Spinola, M.**, *Insectorum Liguria species novae vel rarioris etc. Hymenoptera*. 2. Vol. Genuæ, 1806—8.

— *Mémoire sur les mœurs de la Ceratine albilabre* (Annal. du Mus. d'Hist. Nat. X. 1807, p. 236.)

— *Essai d'une nouvelle classification des Diptolépaires* (ibid. XVII. 1811, p. 138.)

— *Description de la Conura* (n. g.) *flavicans* (Brasil.) (Guérin Magaz. Zoolog. VII. 1837, p. 180.)

— *Compte rendu des Hyménoptères, recueillis par M. Fischer pendant son voyage en Egypte* (Annal. Soc. Entom. de France. VII. 1838, p. 437.) (Evania dimidiata, Ophion Sphinx, Leucospis scutellata, Biguettina Jur., Grohmanni, Pyria stilboides, Reichii, Chrysis episcopalis, varicornis, palliditarsis, distinguenda, bihamata, elegantula, pallidicornis, singularis, incrassata, Hedychrum cœlestinum, Parnopes Fischeri, denticulata, Mutilla Chiesi, Pompilus femoralis, Grohmanni, Fischeri,

Enigma de Cristof., Waltlii, Aporus sericeus, Ceropales flavicornis, interrupta, Ammophila ebenina, rubripes, Sphex trichargyra, Bembex lusca Kl., undulata Kl., chlorotica Kl., Fischeri, Westermanni, Stizus Savignyi, bizonatus, Palarus histrio, rufipes Oliv., Lyrops Savignyi, tarsalis, rufiventris, erythropus, geniculata, Gastrosericus [n. g.] Waltlii, Philanthus variegatus, coarctatus, rutilus, Nectanebus [n. g.] Fischeri, histerisnicus, Cerceris rutila, tricolorata, Fischeri, flaviventris, Waltlii; chlorotica, Hoplisus ferrugineus, Odynerus chloroticus, dimidiatus, impunctatus, Eumenes Savignyi, Celonites Fischeri, Prosopis scutellata, Colletes pilosa, intricans, Dasypoda Panzeri, Andrena rutila, ephippium, Savignyi, Sphecodes rubripes, hispanicus Wesm., Nomia rufiventris, ruficornis, Systropha hirsuta, Panurgus nasutus, Xylocopa pubescens, Anthidium Fischeri, Waltlii, ferrugineum Fabr., Grohmanni, siculum, pulchellum Kl., Megachile flavipes, nigripes, patellimana, gymnopygia, Cœlioxys rufiventris, elytrura, caudata, Philereus niveatus, Crocisa dimiatipuncta, Eucera thoracica, affinis, Tetralonia basizona, atricornis, Grohmanni, tarsata, Saropoda nigrilabris, latizona, humilis, Anthophora scopipes, nigrilabris n. sp.)

- Spinola, M.**, *Note sur les Stelides* (Revue Zoolog. II. 1839, p. 305, 334.)  
 — *Note sur les Odyneres des environs de Gênes* (Annal. Soc. Entom. de France. VIII. 1839. Bullet. p. 37.)  
 — *Observations sur les Apiaires Méliponides* (Annal. Scienc. Naturell. Ser. 2. tom. XIII. 1840. p. 116.)  
 — *Sur trois genres nouveaux de l'ordre des Hyménoptères* (Revue Zoolog. III. 1840, p. 18). (Chalcid.)  
 — *Description de trois Hyménoptères nouveaux à Cayenne* (Seminota [n. g.] Leprieuri, Chryseida [n. g.] superciliosa, Lyeisca [n. g.] raptoria). (Magaz. Zoolog. Sér. 2. tom. II. 1840. Insect. pl. 41—43.)  
 — *Trigonalys Hahnii n. sp.* (ibid. pl. 53).  
 — *Nectanebus Fischeri n. g. et sp.* (ibid. pl. 54).  
 — *Note monographique sur le genre Evania* (Revue Zoolog. III. 1840, pag. 244.)  
 — *Hyménoptères recueillies à Cayenne en 1839 par M. Leprieur.* (Schizocera axillaris, Hylotoma leucocephala Kl., Plagiocera Leachii, Camptoprium [n. g.] Leprieurii, Aulacomerus [n. g.] Buquetii, Pimpla tricolor, Cryptus formosellus, Hemiteles spinosus, Mesostenus Gravenhorstii, maculicollis, dorso-striatus, flavofasciatus, Polycyrtus [n. g.] histrio, Leprieurii, sartor Fabr., capitator F., femoratus, rufiventris, quadrisulcatus, Joppa peticollis, Ichneumon Leprieurii, Ophion morio, Bracon lanceolator, subcornutus, melanoderes, Esenbeckii, Wesmælii, Leprieurii, strigiventris, latiusculus, Buquetii, immaculipennis, ichneumoniformis, nigrimanus, pachymerus, Agathis Latreillei, anceps, Esenbeckii, Wes-

mæli, albitarsis, coxalis, Alysia Cayennensis, Smicra Leprieurii, Chrysis punctatissima, spinigera, fasciata) (Annal. Soc. Entom. de France. IX. 1840, p. 129). — Mutilla argyra, melana, zonata, biteniata, retangulum, incerta, singularis, Tiphia Cayennensis, Pepsis viridisetosa, Pompilus bituberculatus, varicornis, compressus, Ampulex angusticollis, Lyrops Leprieurii, chrysopyga, Larra distinguenda, Nysson marginatus, Oxybelus Americanus, Hoplisus scutellaris, Cayennensis, Cerceris binodis, dilatata, cribrosa, Philanthus petiolatus, Brachygastra dorsilineata, bilineolata, velutina, Odynerus Leprieurii, Eumenes? nigriceps, Zethus gigas, didymogaster, pyriformis, biglumis, globicollis, Halictus nigromarginatus, Leprieurii, Ceratina læta, chalcea, punctulata, Anthidium costatum, bilineolatum, Megachile luctifera, nigripennis, conica, Cœlioxys Cayennensis, Mesocheira ornata, Hemisia Leprieurii, laticincta, pyropyga, bombiformis n. sp.) (ibid. X. 1841, p. 85, 309.)

**Spinola, M.**, *Osphrynchotus capensis n. g. et sp.* (Magaz. Zoolog. Sér. 2. tom. III. 1841, pl. 75.)

— *Note supplémentaire sur le genre Pelecinus* (P. clavator Latr. ♀ et Guérinii Rom. ♂). (Revue Zoolog. IV. 1841, p. 196. — Magaz. Zoolog. Sér. 2. tom. IV. 1842, pl. 93.)

—\* *Nota relativa alla singolare organizzazione d'un Imenottero della Nuova Olanda* (Colletes). (Atti della terza Riunione degli Scienziati Italiani. Firenze, 1841, p. 325.)

— *Description de trois espèces du genre Evania* (Revue Zoolog. V. 1842, pag. 189). (E. fascialis [Mexico], Chilensis [Chili], crassicornis [Columbia]).

— *Note sur les Hyménoptères de la tribu des Méliponides* (ibid. p. 216, 267).

— *Lettre sur la synonymie de diverses espèces d'Hyménoptères.* (Annal. Soc. Entom. de France. XI. 1842. Bullet. p. XXXV.)

— *Considerazioni sopra i Costumi degl' Imenotteri del genere Sirex F., e sopra il miglior posto dei Sireciti nel metodo razionale.* Genova, 1843. (Revue Zoolog. VI. 1843, p. 243.)

— *Observazioni sopra i caratteri naturali di tre famiglie d'insetti Imenotteri cioè le Vesparie, le Masari et le Criside.* Genova, 1843 (ibid. p. 244).

— *Notes sur quelques Hyménoptères peu connus, recueillies en Espagne, par V. Ghiliani* (Tenthredo rufimana, xanthopus, Bætica, limbalis, erythrogaster, Cephus Parreyssii, Tarpa Hispanica, Bassus Hispanicus, Pimpla Ghiliani, Cryptus Andalusiacus, Ichneumon melanopterus, nigricornis, Bracon Bæticus, bicolorator, Agathis Bætica, Chrysis crassimargo, Hedychrum aulicum, Mutilla octomaculata, Ghiliani, fasciaticollis, angusticollis, Myzine Hispanica, Dryudella Ghiliani, Oxybelus Andalusiacus, Andrena lanuginosa, Sphecodes collaris, Dasypoda Bætica, Camptopium interruptum, Ammobates muticus, Megachile Ghiliani, Xylocopa

- sinuatifrons, *Hellenica* n. sp.). (Annal. Soc. Entom. de France. Sér. 2. tom. I. 1843, p. 111.)
- Spinola, M.**, \**Rapporto sull'opera del Dahlbom: Hymenoptera Europaea praecipue borealia*. I. *Sphex*. (Giorn. dell'Institut. Lomb. Milano. V. 1844. p. 407.)
- \**Les Hyménoptères dans Gay historia fisica de Chile*. Zoolog. tom. IV—VI. 1851.
- *Compte rendu des Hyménoptères inédits provenant du voyage entomologique de Ghiliani dans le Para en 1846*. (Mém. de l'Acad. des scienc. de Turin. Sér. 2. tom. XIII. 1853, p. 19—94. — Separat, Torino, 1853.) (Didymia verticalis, Gymnia apicalis, tibialis, Tenthredo nigriceps, rubricollis, appendiculata, Evania Parænsis, Iseura [n. g.] Ghiliani, Eubadizon nigriventre, Curtisella (n. g.) Pimploides, Opius Parænsis, Wesmælella (n. g.) rubricollis, Bracon Parænsis, incisus, Ghiliani, Ioppa bimaculata, Mesostenus trichromus, transverso-striatus, Cryptoides, Anomalon? apicipenne, Figites picea, Eucharis dicerodera, Smicra annulipes, Ghiliani, Cleonymus collaris, Eupelmus? Americanus, Diapria Parænsis, Podium nitidum, hæmatogastrum, Sphex nitidiventris, costipennis, difficilis, Pompilus dispilotus, niveo-fasciatus, Agenia dimidiaticornis, Pison Parænsis, Larra laterisetosa, Trypoxylon rufimanum, Scolia hexaspilota, conformis, Mutilla denticeps, bilineipunctata, Cryptocerus oculatus, rimosus, Leptalæa mandibularis, Poner a ruficornis, Cosmæcetes (n. g.) homalinus, Mesitius (n. g.) Ghiliani, Chartergus zonatus, Brachygastra scutellata, Polistes apicipennis, irina, Parænsis, angulicollis, minutissima, Didymogastra geniculata, Eumenes Ghiliani, Odynerus? azureus, carinulatus, infernalis, Halictus amœnus, semi-auratus, Megachile xanthura, Ancyloscelis ornata, lineata, nigripes, Exomalopsis (n. g.) auropilosa, fulvopilosa, analis, Trigona Ghiliani, testacea, paltata n. sp.)
- \**Verzeichniss der von Osculati am Amazonfluss gesammelten [Käfer und Hymenopteren]*. (Osculati Esplorazione. Milano, 1854, p. 202—204.)
- Staveley** (Miss), *Observations on the Neuration of the Hind Wings of Hymenopterous Insects, and on the Hooks which join the Fore and Hind Wings together in flight*. (Transact. Linnean Soc. Lond. XXIII. 1860, p. 125.)
- *Notes on the form of the comb (pecten) in different Andrenidae and Apidae, and on the alar hooks of the species of Sphecodes and Halictus*. (Proceed. Zoolog. Soc. London. XXX. 1862, p. 118. — Annals of Nat. Hist. Sér. 3. tom. X. 1862, p. 152.)
- Stein, J. E. P. Fr.**, *Eine neue Art der Gattung Homonotus Dhlb.* (H. affinis ex Hung.). (Berlin. Entom. Zeit. III. 1859, p. 60.)
- *Einige neue dalmatinische, griechische und kleinasiatische Tenthredoniden*. (Cimbex scapularis, Amasis Krüperi, concinna, Tarpa albicincta, Leowii, Lyda maculipennis, Xyela græca, Cephus spectabilis, albomacula-



- tus, variegatus, Pachycephus [n. g.] Smyrnensis.) (Stett. Ent. Zeit. XXXVII. 1876, p. 53.)
- Stein, R.**, *Beitrag zur Blattwespenzucht.* (Entom. Nachricht. V. 1879, p. 204, 217, 244.)
- *Ein neuer Fall von Parthenogenesis bei den Blattwespen* (ibid. p. 293).
- *Beitrag zur Kenntniss der Ichneumoniden-Gattung Scolobates* Grav. (ibid. VI. 1880, p. 103).
- *Neue oder wenig bekannte Afterraupen* (Emphytus cingulum Kl., patellatus Kl., Tenthredo scalaris Kl., Selandria luteola Kl., serva Kl.), (ibid. pag. 246).
- *Beitrag zur Kenntniss der Nematiden* (Nematus smaragdinus et nebulosus n. sp., Diphadnus fuscicornis Hart.), (ibid. VII. 1881, p. 60).
- *Beitrag zur Kenntniss der Gattung Dasypoda* (ibid. p. 107).
- Stephens, J. F.**, *Illustrations of British Entomology* etc. 11 Vol. London, 1828—1835. Mandibulata. Vol. VII. 1835 et Supplem. 1846.
- \**A Systematical Catalogue of British Insects* etc. London, 1829.
- Stoll, O.**, *Ueber die Zucht der Chalcidier.* (Mittheil. Schweiz. Ent. Gesellsch. V. 1878, p. 277.)
- Straus-Duerkheim, H. E.**, *Sur l'anatomie des Hyménoptères et spécialement sur les organes de mouvement du frêlon.* (Féru. Bullet. XXII. 1830, pag. 347.)
- Sulzer, J. H.**, *Abgekürzte Geschichte der Insekten nach dem Linneischen System.* Winterthur, 1776.
- Swederus, N. S.**, \* *Et nytt Genus, och femtio nya species of Insekter beskrijfne* (12 Hym.). (Vetensk. Acad. nya Handl. VIII. 1787, p. 181, 276.)
- \**Beskrifning på et nytt Genus Pteromalus ibland Insecterna, hoerande till Hymenoptera* (ibid. XVI. 1795, p. 200).
- Sykes, W. H.**, *Descriptions of new species of Indian Ants* (Myrmica Kirbyi, Atta providens, Formica indefessa). (Transact. Ent. Soc. Lond. I. 1835, pag. 99.)

## T.

- Taschenberg, E. H.**, *Schlüssel zur Bestimmung unserer heimischen Blatt- und Holzwespen-Gattungen, und Verzeichniss der bi-her in der Umgegend von Halle aufgefundenen Arten.* (Zeitschr. f. d. gesammt. Naturwissensch. X. 1857, p. 113.)
- *Schlüssel zur Bestimmung der bisher in Deutschland aufgefundenen Gattungen und Arten der Mordwespen* (Sphex L.), (ibid. XII. 1858, p. 57).
- *Sammelbericht* (Hym.). (Berlin. Ent. Zeit. V. 1861, p. 194.)
- *Bemerkungen über die Arten Pimpla bei Durchsicht der Gravenhorst'schen Typen.* (Zeitschr. f. d. gesammt. Naturwissensch. XXI. 1863, p. 50.)

- Taschenberg, E. H.**, *Die Schlupfwespenfamilie Pimplariae der deutschen Fauna* (ibid. p. 245).
- *Die Schlupfwespenfamilie Cryptides mit besonderer Berücksichtigung der deutschen Arten* (ibid. XXV. 1865, p. 1).
  - *Die drei ersten Sectionen der Gattung Ichneumon Grav.* (unter Durchsicht der Typen aus Gravenhorst Sammlung), (ibid. XXVII. 1866, p. 228).
  - *Die Hymenopteren Deutschlands nach ihren Gattungen und theilweise nach ihren Arten.* Leipzig, 1866.
  - *Die Pompiliden des zoologischen Museums der Universität zu Halle.* (Zeitschr. f. d. gesamt. Naturwissensch. XXXIV. 1869, p. 25.)
  - *Die Sphegiden des zool. Mus. der Univers. zu Halle* (ibid. p. 407).
  - *Die Larridae und Bembecidae des zool. Mus. der Univers. zu Halle* (ibid. Neue Folge. Bd. II. [XXXVI.] 1870, p. 1).
  - *Die Arten der Gattung Ichneumon Grav. mit linealen oder lineal-elliptischen Luftlöchern des Hinterrückens* (ibid. p. 209, 369, 449).
  - *Einige neue südeuropäische Hymenopteren* (ibid. IV. [XXXVIII.] 1871, p. 305). (Cephus Helleri [Ins. Lesina), tabidus F., Ichneumon opulentus [Tirolia], Kastneri [ibid.], Hoplisminus septemguttatus [ibid.].)
  - *Ueber einen Zwitter von Amblyteles hermaphroditus, einer neuen Ichneumon-Art.* (Berlin. Ent. Zeit. XIV. 1870, p. 425.)
  - *Biologische Notizen über einige zum Theil neue Hymenopteren aus Port Natal* (Atractodes Guenzii, Megachile arundinacea, Pompilus natalensis, Agenia domestica). (Zeitschr. f. d. g. sammt. Naturwiss. Neue Folge. Bd. V. [XXXIX.] 1872, p. 1.)
  - *Nyssonidae et Crabronidae des zoolog. Museums der hiesigen Universität* (ibid. XI. [XLV.] 1875, p. 359).
  - *Zur Kenntniss der Gattung Ophion* (ibid. XII. [XLVI.] 1875, p. 421).
  - *Einige neue tropische, namentlich südamerikanische Cryptiden* (ibid. XIV. [XLVIII.] 1876, p. 61).
  - *Die Arten der Gattung Xylocopa des Halle'schen zoolog. Museums* (ibid. Dritte Folge. IV. [LII.] 1879, p. 563). — *Nachtrag dazu* (ibid. p. 897).
  - *Hymenopterologische Ergänzungen zu früheren Arbeiten* (ibid. V. [LIII.] 1881, p. 769).
- Templeton, R.**, *Sphex aurocapillus n. sp.* (Rio Janeiro). (Transact. Entom. Soc. III. 1841, p. 56.)
- Thomson, C. G.**, \* *Scandinaviens Proctotruper.* (Öfvers. K. Vet. Acad. Förhandl. XIV. 1857, p. 411; XV. 1858, p. 155, 287, 359, 417; XVIII. 1861, p. 169.)
- \* *Försök till uppställning och beskrifning af Sveriges Figiter* (ibid. XVIII. 1862, p. 395.)
  - \* *Entomologiska Bidrag* (ibid. XIX. 1862, p. 611.)
  - *Opuscula Entomologica.* Fasc. I. Lund, 1869. Försök till gruppering af

- Sveriges *Apiarier*; Genus *Colioxys*. *Conspectus specierum Sveciæ*; Öfversigt af Sveriges *Vespariæ*. — Fasc. II. Lund, 1870. Öfversigt af de i Sverige funna arter af *Epeolus*, *Nomada* och *Sphecodes*; Öfversigt af de i Sverige funna arter af Slägtet *Chrysis* Linn.; Öfversigt af de i Sverige funna arter af Genus *Andrena*; Öfversigt af Sveriges *Crabroner*; Öfversigt af Sveriges *Rofsteklar* (Speciæ); Öfversigt af Sveriges *Humlör* (*Bombus*); Öfvers. af Sver. *Tenthrediner*. — Fasc. III. Lund, 1870. Öfvers. af de i Sver. funna arter af *Hylæus*, *Halictus*, *Colletes* och *Rhopites*. — Fasc. V. Lund, 1873. Försök till gruppering och beskrifning af *Crypti*. — Fasc. VI. Lund, 1874. Öfvers. af Sver. *Sigalphæ*; Försök till gruppering och beskrifning af *Crypti* (Contin.). — Fasc. VIII. Lund, 1877. Bidrag till kännedom om Sveriges *Pimpler*.
- Thomson, C. G.**, *Hymenoptera Scandinaviæ*. Tom. I. *Tenthredo* et *Sirex* L. Lundæ, 1871. — Tom. II. *Apis* L. Lundæ, 1872. — Tom. III. *Vespa*, *Sphæx* et *Mutilla* L. Lundæ, 1874. — Tom. IV—V. *Pteromalus* Swed. Lundæ, 1875—8.
- Thunberg, C. P.**, \* *Novæ Insectorum species descriptæ* (2 Hym.). (Nova Acta Upsal. IV. 1784, p. 1.)
- \* *Generis Philanthi monographia* (ibid. VII. 1815, p. 104). — (Extr. German's Magaz. d. Entomol. III. 1818, p. 408.)
- \* *Ichneumonidea Insecta*. Pars I. (592 sp.). (Mém. Acad. St. Pétersbourg. VIII. 1822, p. 249. — Pars II. (ibid. 1824, p. 285).
- Tischbein**, *Verzeichniss der in den Fürstenthümern Lübeck und Birkenfeld von mir aufgefundenen Blattwespen* (Stett. Ent. Zeit. VII. 1846, p. 73, 113). (*Nematus minutus*, *rufipes*, *leucaspis*, *flavicornis*, *variabilis*, *Emphytus bucculentus*, *Kaliosysphinga* [n. g.] *Dohrnii*, *Eriocampa crassicornis*, *nitida* n. sp.)
- *Cephus pygmaeus* L. *Männchen zu C. spinipes* (ibid. IX. 1848, p. 160).
- *Verzeichniss der bei Herrstein im Fürstenthum Birkenfeld aufgefundenen Mordwespen* (ibid. XI. 1850, p. 5). (*Pompilus incisus* n. sp.)
- *Zwitter der Formica sanguinea* (ibid. XII. 1851, p. 295).
- *Hymenopterologische Beiträge* (*Abia mutabilis* [Turcia], *Hylotoma Fridvaldszkyi* [Hung.], *Blennocampa bicolor* [Turcia sec. spec. typ. et non Hung.], *Monophadnus thoracicus* [Dalmat.], *rufoniger* [Hung.], *Allantus rufocingulatus* [Hung.]). (Stett. Ent. Zeit. XIII. 1852, p. 103.) — *Macrophya Ratzeburgii* [Hung.], *superba* [Asia m.], *flavipes* [Germ.], *Tenthredo albopunctata* [Asia min. sec. spec. typ. et non Hung.], *Hungarica* [Hung.], *Cephus orientalis* [Asia m.], *pulcher* [Hung.], *Dolichurus Dahlbomi* [Germ.], *Pediaspis* [n. g.] *Sorbi* (ibid. p. 137). — *Nematus Wesmæli*, *Tryphon utilis*, *Campoplex convexus* (ibid. XIV. 1853, p. 347). — Beschreibung neuer Arten des Genus *Ichneumon* (*I. seticornis* [Hung.], *bicoloripes* [ibid.], *atrocæruleus* [Dalmat.], *jucundus* [German.], *lætus* [ibid.], *interfector* [ibid.], *Amblyteles regius* [Dalm.],

- Wesmæli [German.], hungaricus [Hung.], malignus [Austria], Psilomastax [n. g.] pyramidalis [Hung.], Platylabus Erberi [Dalm.], Platymischos bassicus [Germ.], Ischnus elegans (ibid. XXIX. 1868, p. 248). — Die Ichneumoniden in Winterquartier (ibid. XXXII. 1871, p. 155).
- Tischbein**, *Ichneumon luctatorius* L. mit zweifachen Tarsen am rechten Hinterbein. (Stett. Ent. Zeit. XXII. 1861, p. 428.)
- *Uebersicht der europäisch. Arten des Genus Ichneumon* etc. (Stett. Ent. Zeit. XXXIV. 1873, p. 345, 417; XXXV. 1874, p. 104, 133, 228. — *Zusätze und Bemerkungen*: XXXVII. 1876, p. 273, 413; XL. 1879, p. 20; LII. 1881, p. 166.)
- *Mittheilungen über Amblyteles uniguttatus und Ichneumon aulicus* (ibid. XXXVI. 1875, p. 274).
- *Amblyteles Diasemae* n. sp. (ibid. XXXVIII. 1877, p. 497).
- *Ein neuer Ichneumon aus Jaspidea celsia* (Amblyteles celsiae). (Entomol. Nachricht. IV. 1878, p. 258, 277.)
- Tomaschek, A.**, *Ein Schwarm der amerikanischen Bienenart Trigona lineata* Lep. lebend in Europa. (Zoologischer Anzeiger. III. Nro. 48. 1880, pag. 60.)
- Tournier, H.**, *Tableau synoptique des espèces européennes du genre Fœnus* F. (F. Goberti, pedemontanus, terrestris, laticeps, opacus, granulithorax, nigripes, Freyi, minutus n. sp.). (Comptes rendus d. seanc. d. l. Société Entomolog. de Belgique. XX. 1877, p. VI.) — *Note sur quelques Fœnus de l'Italie meridionale par A. Costa* (F. vagepunctatus n. sp.), (ibid. p. XXI.)
- *Nouvelle addition aux Chrysidés du bassin du Léman* (Mittheilungen Schweiz. Entom. Gesellsch. V. 1878, p. 305). (Hedychrum obscurum, suave, scutellare, Stilbum Siculum, Euchroëus Beckeri n. sp.)
- *Descriptions d'Hyménoptères nouveaux appartenant à la famille des Chrysidés* (Cleptes semicyanea [Sarepta], Omalus curtiventris [ibid.], Notozus rufitarsis [ibid.], bipartitus [Peney], Chrysis lativentris [ibid.], similis [ibid.], æneipes [ibid.], superba [ibid.], brevidens [ibid.], Chrysozona tarsata [Syracusa], Spintharis pallipes [Sarepta] n. sp.). (Annal. Soc. Entom. de Belgique. XXII. 1879, p. 87.)
- *Note sur le Trigonalys nigra*. (Compt. rend. Soc. Ent. Belg. XXII. 1879, p. X.)
- \**Notes on a new carpenter-bee* (Xylocopa virginica). (Amer. Natural. Vol. XII. Nro. 9. p. 627.)
- Trentepohl, J. J.**, \**Revisio critica generis Ichneumonis specierum, quae Kiliae in Cl. Fabricii Museo adhuc superstites sunt*. Sectio I. Kiliae, 1825. — (Nova Acta Acad. Nat. Curios. XIII. p. 31. — Feruss. Bullet. IX. 1826, pag. 117. — Reimpress. Isis. I. 1826, pag. 55; II. pag. 216; III. pag. 293.)

- Trentepohl, J. J.**, *Kritische Revision der Gattung Cryptus* F. (81 spec.). (Isis. VIII. 1829, p. 817; IX. p. 929.)
- *Zehn Arten der Gattung Ichneumon* F. in seinem *Systema Piezatorum* beschriebenen nach den *Original Exemplaren* in der *Toender Lundschen Sammlung* in *Kopenhagen*. (Isis. VIII. 1829, p. 804.)
- Treviranus, G. R.**, \* *Bemerkungen über das Nervensystem der Moosbiene des E. Home.* (Zeitschr. f. Physiologie. II. 1826. Heft I. — Feruss. Bullet. X. 1827, p. 316.)
- \* *Ueber die Entstehung der geschlechtlosen Individuen bei den Hymenopteren, besonders bei den Bienen.* (Zeitschr. f. Physiolog. III. 1828, p. 220. — Feruss. Bullet. XXI. 1830. p. 178.)
- Tschek, C.**, *Beiträge zur Kenntniss der oesterreichischen Pimplarien.* (Verhandl. zoolog.-botan. Gesellsch. in Wien. XVIII. 1868, p. 269.)
- *Beiträge zur Kenntniss der oesterr. Tryphoniden* (ibid. p. 437.)
- *Ueber eine neue Galle auf Eichen* (Spathogaster Giraudi), (ibid. XIX. 1869, p. 559.)
- *Beiträge zur Kenntniss der oesterreich. Cryptoiden* (ibid. XX. 1870, pag. 109, 403.)
- *Ichneumonolog. Fragmente* (ibid. XXI. 1871, p. 37.)
- *Zwei neue oesterreich. Cynipiden und deren Gallen* (ibid. p. 797.)
- *Ueber einige Cryptoiden* (ibid. XXII. 1872, p. 231.)

## u.

- Udmann, J.**, \* *Novae Insectorum Species.* 1753. — Reimpr. a Panzer. Norimbergæ, 1790 (100 spec.).

## v.

- Vaillant**, \* *Communications sur les balles de plomb perforées par un insecte* (Sirex juvenicus). (Compt. rend. XLV. 1857, p. 360.)
- Vallot, J. N.**, *Observations sur les Hyménoptères.* (Annal. Soc. Entom. de France. Sér. 2, tom. VII. 1849. Bullet. p. 74.)
- Van der Linden, P. L.**, *Observations sur les Hyménoptères d'Europe de la famille des Fouisseurs.* (Nouv. Mém. Acad. Scienc. Bruxelles. Tom. IV. 1827, p. 273; V. 1829, p. 1.)
- *Note sur deux insectes de l'ordre des Hyménoptères, dont l'un est le mâle et l'autre la femelle, et qui ont été placés dans deux familles différentes* (Tengyra Sanvitali et Methoca ichneumonides). (Annal. Scienc. Naturell. XVI. 1829, p. 48.)
- Villaret, Foulques de**, *Mémoire sur quatre nouvelles espèces de Tenthredines* (Schizocerus Peletieri, Nematius latipes, varus, laticrus). (Annal. Soc. Entom. de France. I. 1832, p. 303.)

- Villers, Ch. J., *Caroli Linnaei Entomologia; Faunae Suecicae descriptionibus aucta* etc. 4 Vol. Lugduni Batavorum, 1789. *Hymenoptera*. Vol. III. p. 69—344.
- Vollenhoven, Snellen van, S. C., \* *Over de larve van Cimbea lucorum*. (Van der Hoef. Tijdschr. X. 1843, p. 97.)
- \* *Beschrijvingen einiger Larven van Tenthredinetae* (ibid. XI. 1844, p. 157).
- \* *Nederlandsche Blad en Houtwespen* (Tenthredo, Sirex). (Herklots Bouwstoffen. I. 1852. P. 2. p. 104.)
- *De inlandsche Bladwespen* etc. (Tijdschrift voor Entomologie. I. 1858, p. 133, 171; II. 1859, p. 63, 134; III. 1860, p. 99; IV. 1861, p. 65; V. 1862, p. 49; VI. 1863, p. 65, 179; VII. 1864, p. 59; VIII. 1865, p. 73; IX. 1866, p. 189; X. 1867, p. 165; XI. 1868, p. 197; XIII. 1870, p. 55; XIV. 1871, p. 237; XVI. 1873, p. 1; XVIII. 1875, p. 33; XIX. 1876, p. 258; XXII. 1879, p. 1; XXIII. 1880, p. 4.)
- \* *Naamlijst van Nederlandsche vliesvleugelige Insecten* (Hym.). (Kerklots Bouwstoffen. II. 1858. P. 3. p. 221.)
- \* *Over de Verdedigingsmiddelen der Blattwespenlarven*. (Jaarb. Kgl. Zoolog. Genootsch. Amsterdam, 1859, p. 125.)
- *Beschrijving van eenige nieuwe soorten van Bladwespen* (Hybotoma similis, humeralis, flava e Japonia, H. microcephala e Java). (Tijdschr. voor Entom. III. 1860, p. 128.)
- *Bij de afbeelding der larve en pop van Rhyssa persuasoria* (ibid. IV. 1861, pag. 176.)
- *Drie nieuwe soorten van inlandsche Hymenoptera* (Nematus pectoralis, Eucoila inflata, Een nieuwe Proctotrupide), (ibid. X. 1867, p. 222.)
- *Schetsen ten gebruike bij de Studie der Hymenoptera*. I. *Ichneumoniden*. S'Gravenshage, 1868; II. *Braconiden*, 1869; III. *Pteromalinen*, 1871; IV. *Proctotrupiden*, 1873.
- *Nieuwe naamlijst van Nederlandsche vliesvleugelige Hymenoptera* (Tijdschr. voor Entom. XII. 1869, p. 89), (Tenthredinidea, Sirexidea, Cynipidea, Evaniidea) — et XVI. 1873, p. 147. (Ichneumonidea, Braconidea, Chalcididea, Pteromalidea.)
- *Trois espèces nouvelles du genre Rhyssa* (R. fractinervis [Auckland], lanaria [Amboina], Doreica [Nova Guinea]), (ibid. XVI. 1873, p. 67).
- *Description d'un Bombus nouveau de l'île de Sumatra* (B. senex.), (ibid. pag. 229).
- *Systematische lijst der in dit Tijdschrift beschreven gedaantewisselingen van Bladwespen* (ibid. XVIII. 1875, p. 50).
- *Pinacographia Illustrations of more than 1000 species of North West-European Ichneumonidae sensu Linnaeano*. Afbeeldingen van meer dan 1000 soorten van Nordwest-Europeesche Sluipwespen. 9 Partes. S'Gravenshage, 1875—1880.

- Vollenhoven, *Bijroegsel tot de Nieuwe Naamlijst van Nederlandsche Vliesvleugelige Hymenoptera* (ib'd. XIX. 1876, p. 211).
- *Un Ephialtes de Java* (E. melanomerus de Haan), (ibid. XXI. 1878, pag. 48).
- *Espèces nouvelles ou peu connues d'Hyménoptères térébrants* (ibid. p. 153). (Amasis sanquinea [Marocco], Macrophyta histrionica [Syria], Tenthredo Colon Kl., Exephanes occupator Grav., Platylabus pictus (Gallia), Crypturus niger (ibid.), Euceros unifasciatus (Holland.), Trichomastix (n. g.) polita, (Holland, Silez.), Bassus einctus Grav., Phytodictus exareolatus, Phidias [n. g.] aciculatus (Anglia), Acœnites nigripennis Grav., Scolobates Marshalli (Gallia), Ophion unicallosus (Hispan.), Anomalon melanocneme (Gallia), Cremastus balteatus (Holland.), sabulosus (ibid.), Atractodes spiniger (ibid.), Laccophrys Villæ novæ (ibid.), Medenbachii (ibid.), Microdus compeditus, Alysia Theodori (Holland.), Mesora analis (ibid.), Hetroxys Gribodoi (Ital. sept.), Goniozus tibialis (Hollandia) n. sp.)
- *Einige neue Arten von Pimplarien aus Ost-Indien*. (Stett. Ent. Zeit. XL. 1879, p. 133.)
- Voss, W., \* *Die Niederoesterreich. Blumenwespen* (Anthophila). Wien, 1873.

## W.

- Wachtl, Fr., *Mittheilungen über neue und einige wenig bekannten Cynipiden*. (Verhandl. zoolog.-botan. Gesellsch. in Wien. XXX. 1880, p. 539.)
- Wagner, M., *Reise in der Regentschaft Algier, in den Jahren 1836—38*. Leipzig, 1841. *Hymenoptera*, bearbeitet von Erichson W. F. (Pompilus arduus, Andrena lugubris, discors, Xylocopa Taurica, Melecta albovaria, Megilla quadricolor, Eucera pyrrhula.) III. Bd. p. 191.
- Wahlberg, \* *Jakttagelser och anmärkningarna öfver de nordiska Humlorna*. (Öfvers. K. Vet. Acad. Förhandl. XI. 1854, p. 199. — Uebersetzt von Creplin: Zeitschr. f. d. gesamt. Naturwissensch. IX. 1855, p. 132.)
- Wailles, G., *Economy of the Hive-Bee*. (Entom. Magaz. I. 1833, p. 524.)
- *Hymenopterous Insects parasitic on the Egg of a Spider* (ibid. II. 1834, pag. 324).
- *Ueber einen parasitischen Platymischus*. (Berlin. Ent. Zeit. III. 1859, p. 98).
- *The Hibernation of Vespa vulgaris*. (Transact. Entom. Soc. Lond. Sér. 2. tom. V. 1860. Proceed. p. 109.)
- Wakefield, R., *On some of the habits of Ants*. (Proceed. Linn. Soc. Lond. II. 1854, Nro. 56, p. 293.)
- Walckenaer (Baron), C. A., de, *Fauna Parisienne. Histoire abrégée des Insectes des environs de Paris etc.* 2 Vol. Piezates. Tom. II. p. 25—168. Paris, 1802.

- Walckenaer (Baron), C. A., de, *Mémoires pour servir à l'Histoire naturelle des Abeilles solitaires, qui composent le genre Halicte*. Paris, 1817.
- Walcott, W. H. L., *Note on the scarcer Species of Andrena being found on the Catkins of the Willow*. (Zoologist. XI. 1853, p. 3780.)
- Walker, F., *Monographia Chalciditum*. (Entom. Magaz. I. 1833, p. 12, 115, 367, 455; II. 1835, p. 13, 148, 286, 340, 476; III. 1836, p. 94, 182, 465; IV. 1837, p. 9, 349, 439; V. 1838, p. 35, 102, 418.) — Separat. London, 1839.
- *Descriptions of some British Species of Anacharis* (Cynip.), (ibid. II. 1835, p. 518.)
- *Observations on the British Cynipites* (ibid. III. 1836, p. 159).
- *Agriotypus armatus descends under the surface of the Water; notes on some Insects of Teneriffe* (ibid. IV. 1837, p. 83).
- *Descriptions on some Oxyuri*. (Entom. Magaz. V. 1838, p. 453).
- *Descriptions of some Chalcidites discovered by C. Darwin* (ibid. p. 469).
- *Species of Encyrtus* (ibid. p. 518).
- *Description of British Chalcidites*. (Annals of Nat. Hist. I. 1838, p. 307, 381, 449; II. 1839, p. 198, 350; III. 1839, p. 177, 415; IV. 1840, p. 29, 232.)
- \* *Descriptions of some new species of Chalcidites in the collection of J. Curtis*. (Entomologist. 1841, p. 133, 217, 334.)
- *Descriptions of Chalcidites discovered by C. Darwin near Valparaiso* (Annals and Magaz. Nat. Hist. X. 1842, p. 113); *in Valdivia* (p. 271); *near Conception in Sout America* (Vol. XI. 1843, p. 30); *near Lima* (p. 115); *in the Isle of Chonos* (p. 184); *in Coquimbo* (p. 185, et tom. XII. 1843, p. 45).
- *Descriptions of Chalcidites discovered in St. Vincents Isle by the Rev. Lansdown Guilding* (ibid. XII. 1843, p. 46).
- *Descriptions of some new species of Chalcidites* (ibid. p. 103).
- *Description de Chalcidites trouvées au Bluff de St. Jean dans la Floride orientale par Mr. E. Doubleday et F. Forster*. (Annal. Soc. Entom. de France. Sér. 2. tom. I. 1843, p. 145.)
- *Descriptions of some Chalcidites of North America, collected by George Barnston*. (Annals and Magaz. Nat. Hist. XIV. 1844, p. 14.)
- *Descriptions of some British Chalcidites* (ibid. p. 18, 181).
- *On the species of Chalcidites inhabiting the Arctic Region* (ibid. pag. 331, 407).
- \* *On the Habits of some Chalcidites*. (Zoologist. III. 1845, p. 848.)
- \* *Parasitism of the Chalcidites* (ibid. p. 1010, 1092, 1142, 1158; IV. 1846, pag. 1233).
- *Characters of undescribed Species of British Chalcidites*. (Proceed. Linn. Soc. Lond. I. 1845, Nro. 27, p. 261.)



- Walker, F., *Notes on the Variations of structure in the British species of Eurytomidae*. (Annals and Magaz. Nat. Hist. XV. 1845, p. 496. — Proceed. Linn. Soc. Lond. I. 1845, Nro. 24, p. 233.)
- *Characters of some undescribed species of Chalcidites*. (Annals and Magaz. Nat. Hist. XVII. 1846, p. 108, 177, 270.)
- *Descriptions of the Myrmaridae* (ibid. XVIII. 1847, p. 49).
- \**Description of Eulophus Agathyllus*. (Zoologist. IV. 1846, p. 1458.)
- *List of the specimens of Hymenopterous Insects in the collection of the British Museum*. 2 Partes. *Chalcidites*. London, 1846—48.
- *Notes on some Chalcidites and Cynipites in the collection of the Rev. F. W. Hope*. (Annals and Magaz. Nat. Hist. XIX. 1847, p. 227.)
- *Characters of undescribed Chalcidites collected by North America by E. Doubleday and now in the British Museum* (ibid. pag. 292; XX. 1847, pag. 19).
- *Notes on Chalcidites, and descriptions of various new species* (ibid. Sér. II. tom. III. 1849, p. 204; V. 1850, p. 125; VII. 1851, p. 210; IX. 1852, p. 39; X. 1852, p. 45).
- *Descriptions of Chalcidites*. (Transact. Linn. Soc. Lond. XX. 1851. P. I. Nro. VIII. p. 153.)
- *Characters of undescribed Species of the Genus Leucospis* (spec. exot.). (Journal of Entom. I. 1860, p. 16.)
- *Characters of some apparently undescribed Ceylon Insects* (*Odynerus tinctipennis*, *intendens*, *Stigmus congruus*, *Larrada extensa*, *Andrena exagens*, *Nomia vineta*, *Trigona præterita*, *Enictus porizonoides*, *Pimpla albopicta*, *Cryptus?* *onustus*, *Hemiteles?* *varius*, *Porizon dominans*, *Microgaster detractus*, *recusans*, *significans*, *subductus*, *bisignatus*, *Spathius signatipennis*, *Heratemis* [n. g.] *filosa*, *Nebartha* [n. g.] *macro-poides*, *Psytalia* [n. g.] *testacea*). (Annals and Magaz. Nat. Hist. Sér. 3. tom. V. 1860). — *Chalcis dividens*, *pandens*, *Halticella rufimanus*, *infi-ciens*, *Eurytoma contraria*, *indefensa*, *Eucharis convergens*, *deprivata*, *Pteromalus magniceps*, *Encyrtus obstructus*, *Diapria apicalis* (ibid. Sér. 3. tom. VI. 1860, p. 357).
- *Characters of undescribed species of the Family Chalciditæ*. (Journal of Entomolog. I. 1861, p. 172.)
- *Notes on Chalcidites, and Characters of undescribed Species*. (Transact. Entom. Soc. Lond. Sér. 3. tom. I. 1862, p. 345.)
- *Characters of undescribed Species of Smiera* (ibid. tom. II. 1864, p. 181).
- *Characters of a New Genus and Species of Chalcidites* (*Mymecopsis nigricans* ex Austral. sept.). (Transact. Entom. Soc. Lond. Sér. 3. tom. II. 1866, p. 441.)
- *Notes on Chalcididae, and Description of a New Species of Megastigmus* (ibid. 1869, p. 313).

Walcker, F., *List of Hymenoptera collected by J. K. Lord in Egypt. in the Neighbourhood of the Red Sea, and in Arabia. With Descriptions of the new species.* London, 1871 (293 spec.). (Cryptus leucopygus, Campoplex tarsalis, posticus, Xorides Aegyptius, Bracon sculpturatus, melanarius, ardens, concolor, determinatus, congruus, signifer, indecisus, xanthomelas, spilogaster, Phylax? nigricornis, Figitis inapterus, Chalceis insolita, Parnopes apicalis, Euchraeus pallispinosus, Chrysis Sinaica, seminigra, multicolor, electa, communis, Hedychrum stilboides, Formica aequalis, Camponotus phæogaster, Cataglyphis bicoloripes, Aphonogaster debilis, pallescens, Mutilla aureiventris, Myzine flavicollis, punctifascia, Discolia luteicornis, atratula, Dielis longispina, Tiphia latipes, Bompilus innitens, melanophilus, Agenia bizonata, terminalis, decora, tristis, Evagethis bicolorifer, Ferreola divisa, carbonaria, Ammophila strenua, filata, nigritaria, areolata, Sphex argentifera, Chlorion bicolor, Larrada nigricans, subfasciata, coniungens, diversa, Tachytes plagiatus, contractus, lugubris, decoratus, cephalotes, albonotatus, mutilloides, brevis, Larra vespoides, subapicalis, latifascia, annulata, Crabro granulatus, confinis, perpusillus, Cerceris alboatra, contigua, Zethus favillaceus, Eumenes bisignatus, leptogaster, signicornis, dilectula, Rhynehium ardens, fervens, zonatum, Odynerus flavus, torridus, tinctus, selectus, privatus, diversus, donatus, cognatus, exustus, stipatus, albifer, guttulosus, cingulifer, inornatus, rotundatus, fumipennis, concinnulus, notabilis, disiunctus, alienus, Prosopis albonotata, nigritula, rufocincta, Halictus determinatus, nigrinus, distinctus, tibialis, decorus, Nomia zonaria, vespoides, bicoloripes, rufiventris, femoralis, ampla, scriptifrons, eburneifrons, pallicornis, Andrena partita, disparilis, munda, brevipennis, venusta, Osmia contracta, Megachile fulvescens, adusta, inornata, inficiata, conficiata, despecta, Stelis dimidiatus, Anthidium subochraceum, signiferum, Allodape syrphoides, Epeolus nigriventris, Coelioxys antica, rufispina, Eucera fulvescens, cinerascens, ampla, pilosa, Tetralonia blanda, vetusta, invaria, amœna, decora, spoliata, Anthophora annulifera, senilis, bimaculifera, melaleuca, lutescens, cana, pauperata, illepidata, bimaculifera, punctifrons, pulvereata, inelyta, superans n. sp.)

- *Abstract of Dr. Mayr's Monograph of the Synergi of the Oakgalls.* (Cistula Entomologica. X. 1874, p. 271.)
- *Descriptions of some Japanese Hymenoptera* (Ichneumonidæ), (ibid. XI. 1874, p. 301.)
- *Descriptions of Amurland Chalcidiae* (ibid. p. 311).
- *Notice of Dr. Mayr's Essay «Die Europäischen Torymiden»* (ibid. p. 325).
- \* *Pompilus comparatus and pyromelas, Chrysis smaragdicolor n. sp.* (K. Lord's The Naturalist in Vancouver Islands and British Columbia. II. p. 341.)

**Walsh, B.**, \* *On Dimorphism in the Hymenopt. Genus Cynips, with descriptions of new species.* Philadelphia, 1864.

—\* *On the group Eurytomides of Chalcididae etc.* (Amer. Entom. and Botan. II. 1870, p. 297, 329, 369.)

—\* *Descriptions of North American Hymenoptera.* With Notes by **E. T. Cresson.** (Transact. of the Acad. of Scienc. of St. Louis. Vol. III. Nro. I. p. 65.)

**Waltl**, \* *Reise durch Tirol, Oberitalien und Piemont nach dem südlichen Spanien.* Passau, 1835. — *Des Insectes d'Andalousie.* Traduit de l'allemand par **G. Silbermann.** *Hyménoptères.* (Silbermann, Revue Entomologique. IV. 1837, p. 158.) (Amasis jucunda Kl., Mesostenus cruentator Kl., Agathis cæsa Kl., Elampus cribratus Kl., micans Kl., Mutilla 9-guttata Kl., partita Kl., pusilla Kl., tristis Kl., egregia Kl., elegans Pall., lepida Kl., sabulosa Kl., Scolia lucosa Kl., Pompilus operculatus Kl., Bembex zonata Kl., Larra pubescens Kl., continua Kl., Oxybelus subspinosus Kl., Cerceris media Kl., signata Kl., bicincta Kl., sesquicincta Kl., interrupta Kl., Odynerus duplicatus Kl., Dichroa ruficus Erichs., Colletes ligata Ill., Hylæus virens Erichs., geminus Erichs., pullus Erichs., Andrena fuscata Ill., puber Ill., pruinosa Erichs., exigua Erichs., Dasygaster cingulata Erichs., Panurgus areolaris Ill., venustus Erichs., Osmia corrusea Erichs., signata Erichs., rutila Erichs., Anthidium infuscatum Erichs., Eucera tricincta Erichs., clypeata Erichs., Megilla personata Ill.)

**Waterhouse, G. R.**, *A few Observations of the Habits of some Species of Bees.* (Entom. Magaz. III. 1836, p. 496.)

— *Descriptions of some new species of Exotic Insects* (Thoracantha Latreillei ex Brasil.). (Transact. Entom. Soc. Lond. II. 1839. Hymen. p. 196.)

—\* *On the Habits of Osmia atricapilla.* (Zoologist. II. 1844, p. 403.)

— *On the Formation of the Cells of Bees and Wasps.* (Transact. Entom. Soc. Sér. 3. tom. II. 1864, p. 115.)

**Webb et Berthelot**, *Animaux articulés recueillies aux îles Canaries.* *Insectes* par **Brullé.** *Hyménoptères*, p. 84. (Formica carinata, Osmia [Chalicodoma] canescens, Osmia [Megachile] cincta, albohirta, Colletes dimidiata, Andrena xanthoscelis, bipartita, chalcogastra, Halictus chalcodes, viridis, lætus, concinnus, Sphecodes semiæneus, Melecta nigra, Cerceris lepida, concinna, Myzine gracilis, Scolia elegans, Crabro [Solennius] rufipes, Pompilus ater, dichrous, violaceipennis, Ammophila apicalis, concolor, nigra n. sp.)

**Weber, Frid.**, *Observationes Entomologicae etc.* Kilia, 1801. (Ichneumon cingulatorius [Hollandia], Vespa Talitensis, ocreata [India or.], crucigera [Cap. Bonæ Spei], sesquicincta [India or.], colopobtera [Surinam.], trimaculata [Sibiria], Sumatræ [Sumatra], dædalea [Amer.], chrysothorax [ibid.], ochrosticta [ibid.], scutellata [India or.] n. sp.)

- Wesmael, C., *Monographie des Odyneres de la Belgique*. Bruxelles, 1833. — (Annal. Scienc. Naturell. XXX. 1833, p. 426.) — *Supplem.* (Bullet. Acad. Brux. III. 1836, p. 44.) — *Deuxieme Supplem.* (ibid. IV. 1837, p. 389).
- *Monographie des Braconides de Belgique*. (Nouv. Mém. Acad. de Bruxelles. IX. 1835, p. 252; X. 1837, p. 68; XI. 1838, p. 166. — *Extract.* Annal. Soc. Entom. de France IV. 1835, p. XLJ. p. 65.)
- \**Observations sur les espèces du genre Sphecodes*. (Bullet. Acad. Bruxell. II. 1835, p. 279.)
- \**Sur un Ichneumon gynandromorphe* (ibid. III. 1836, p. 337; VI. 1839. P. II. p. 448.)
- \**Notice sur le Bracon initiator l'ennemi du Scolytus destructor* (ibid. IV. 1838, p. 220). — (Revue Zoolog. I. 1838, p. 144.)
- \**Sur la Vespa muraria* L. (ibid. IV. 1838, p. 389). — (Revue Zoolog. I. 1838, p. 145.)
- \**Notice sur une nouvelle espèce de fourmi de Mexique* (Myrmecocystus Mexicanus). (Bullet. Acad. Bruxell. V. 1838, p. 766.)
- \**Notice sur les Chrysidés de Belgique* (ibid. VII. 1839, p. 167).
- \**Notice sur la Synonymie de quelques Gorytes* (ibid. VI. 1839, P. I. p. 71).
- \**Note sur les Caractères d'Euceros Grav. genre d'Ichneum.* (ibid. VII. 1840. P. I. p. 360).
- *Tentamen dispositionis methodicae Ichneumonum Belgiae*. (Nouv. Mém. Acad. Bruxell. XVIII. 1844, p. 238.)
- \**Mantissa Ichneumonum Belgii*. (Bullet. Acad. Bruxell. XV. 1848. P. I. p. 138, 292.)
- \**Adnotationes ad descriptionem Ichneumonum Belgii* (ibid. XVI. 1849. P. I. p. 35).
- \**Notice sur les Ichneumonides de Belgique appartenant au genre Metopius, Banchus etc.* (ibid. p. 621).
- \**Remarques au sujet d'une pluie de fourmis* (ibid. P. II. p. 115).
- \**Revue des Anomalous de Belgique* (ibid. p. 115).
- *Revue critique des Hyménoptères Fouisseurs de Belgique* (ibid. XVIII. 1851. P. II. p. 362, 415; XIX. 1852. P. I. p. 82, 261, 589).
- *Ichneumones platyuri Europaei* (ibid. XX. 1853, p. 287).
- *Ichneumones amblypygi Europaei*. (Bullet. Acad. Bruxell. XXI. 1854, pag. 77).
- *Ichneumonologica Miscellanea* (ibid. XXII. 1855. P. II. p. 362).
- *Ichneumonologica Otia* (ibid. XXIV. 1857. P. II. p. 355).
- *Remarques critiques sur diverses espèces d'Ichneumons de la collection de feu le Prof. J. L. C. Gravenhorst etc.* (Mém. couron. Acad. Belg. Collect. VIII. 1859, p. 99.)
- *Ichneumonologica documenta*. (Bullet. Acad. Bruxell. Sér. 2. tom. XXIV. 1867, p. 441. Note Addit. p. 537.)

- Westwood, J. O.**, \* *Note on Psilus Boscii et Dryinus formicarius*. (Literary Gazette. 1827. 24 March.)
- \* *On the Chalcididae*. (Zoolog. Journ. IV. 1828, p. 225.)
  - \* *Insectorum Arachnoidumque novorum Decades duo* (ibid. V. 1830, p. 440).
  - \* *On Ichneumonidae; Wasps nest*. (Magaz. Nat. Hist. III. 1830, p. 452, 476).
  - *Description du genre Cerocephala* (*C. cornigera* n. g. et sp. ex Anglia). (Magaz. Zoolog. 1832. Ins. pl. 4.)
  - \* *Parasites (Microgaster glomeratus) upon the Cabbage Caterpillars*. (Magaz. of Nat. Hist. V. 1832, p. 301.)
  - \* *Description of several new British forms among the Parasitic Hymenoptera*. (Philosoph. Magaz. Sér. 3. tom. I. 1832, p. 127; II. p. 443; III. 1833, pag. 342.)
  - \* *Fourth Notice of the British parasitic Hymenopterous Insects; together with the Transactions of a Fly with a long Tail observed by Mr. E. W. Lewis, and additional observations by Westwood*. (Magaz. of Nat. Hist. VI. 1833, p. 414.)
  - \* *On the probable number of species of Insects in the Creation, with description of several Hymenoptera* (ibid. p. 116, 414, 880).
  - \* *Notice of the Habits of a Cynipideous Insect parasitic upon the Aphis Rosae, with descriptions of several other parasitic Hymenoptera* (*Allotria victrix*), (ibid. p. 491).
  - *On Leucospis, a genus of Hymenopt. Insects* (Entom. Magaz. II. 1835, p. 212), (7 spec.).
  - *Pertinaci of attacks by Ants*. (Transact. Ent. Soc. Lond. I. 1834. Proceed. p. 21.)
  - *Notice of the Habits of Odynerus Antilope* (ibid. I. 1835, p. 78).
  - *Characters of new genera and species of Hymenopterous Insects* (*Plagiocera apicalis* [Amer. mer.], *Prionopelma* [n. g.] *viridis* [Brasil.], *Fœnus Australis* [Austral.], *Thoracantha flabellata* [Bras.], *Campylonyx* [n. g.] *ampulicornis* [Gallia], *Trigonalys* [n. g.] *melanoleuca* [Amer. mer.], *Diamina* [n. g.] *bicolor* [Austral.], *Meria Klugii* [Sierra Leone], *Spinolæ* [ibid.], *Dirhinus Mauritanus* [Ins. Mauritii], *Metapelma* [n. g.] *spectabilis* [Georgia in Amer.], *Schizaspidia* [n. g.] *furcifer* [Bengalia], *Pentacladia* [n. g.] *elegans*, *Chalcitella* [n. g.] *Evanoides* [Ins. Mauritii], *Macrotelia* [n. g.] *Cleonymoides* [ibid.], *Anodontyra* [n. g.] *tricolor* [Chili], *Sericogaster* [n. g.] *fasciatus* [Austral.], *Dorylus orientalis* [India or.]). (Proceed. Zoolog. Soc. Lond. III. 1835, p. 51, 68.)
  - *Notes upon the Habits of various British Insects* (*Ammophila hirsuta*, *vulgaris*, *Oxybelus uniglumis*, *Osmia bicornis*, *Odynerus spinipes*, *Fœnus jaculator*, *Sapyga punctata*, *Methoca ichneumonides*, *Miscophus bicolor*, *Cerceris læta*, *Crabro* [*Corynopus*] *tibialis*, *Trypoxylon figulus*). (Transact. Entom. Soc. Lond. I. 1836, p. 198.)

- Westwood, J. O., *Note sur les habitudes de certaines espèces d'Hyménoptères fouisseurs* (Annal. Soc. Entom. de France. V. 1836, p. 297). (*Pompilus petiolatus*, *Trypoxylon figulus*, *Miscophus bicolor*.)
- *Chalcis* (*Brachymeria*) *Euplœæ* (*India occid.*). (Transact. Entom. Soc. Lond. II. 1836. Proceed. p. 6.)
- *Insectorum nonnullorum exotico um e familia Cynipidarum descriptiones* (*Leiopteron compressum* Perti [Bras.], *Peras* [n. g.] *nigra* [Cayennæ], *Ibalia scalpellator* [Anglia] n. sp.). (Magaz. Zoolog. VII 1837. Ins. pl. 179.)
- \**Descriptions of some new species of British Hymenopterous Insects* (Philos. Magaz. Sér. 3. tom. X. 1837, p. 440.)
- *Descriptions of two new Genera belonging to the family Chalcididae* (*Platynocheilus Erichsonii* [German.], *Pleuropachus costalis* [Entedon costalis Dalm.], [German.]). (Entom. Magaz. IV. 1837, p. 435.)
- *Description of a new genus of British parasitic Hymenopterous Insects* (*Tetraenemis*), (ibid. p. 257).
- \**Nomenclature of the Subgenera separated from Odynerus*. (Magaz. of Nat. Hist. Sér. 2. tom. I. 1837, p. 554.)
- *Description of a new genus of Exotic Bees* (*Mesotrichia torrida* ex Africa tropicali-orientali). (Transact. Ent. Soc. Lond. II. 1838, p. 112.)
- *On the Apod Larvæ of Hymenoptera, with reference to the Segmental Theory of Annulose Animals* (ibid. p. 121).
- \**Gynandromorphous Hymenopterous Insects*. (Magaz. of Nat. Hist. Sér. 2. tom. II. 1838, p. 393.)
- *Die Hymenopteren-Gattung Leucospis monographisch behandelt* (36 spec.). (Germars's Zeitschr. f. Entomolog. I. 1839, p. 237.)
- *Monograph upon the Hymenopterous genus Scleroderma* (16 spec.). (Transact. Entom. Soc. Lond. II. 1839, p. 164.)
- *Notice of a minute Parasitic inhabiting the Larva of the Stylopidae; and upon the Animal produced from the Eggs of Melœ* (ibid. p. 184).
- \**An Introduction to the modern classification of insects*. 2 Vol. London, 1839—40.
- *On Caprification as practised upon the Figs in the Sout of Europe and the Levant, with Descriptions of the Insects employed for that Purpose; and Observations upon the Agaon paradoxum of Dalman* (*Blastophaga Sycomoræ*, *Sycophaga* [n. g.] *crassipes* n. sp.). (Transact. Entom. Soc. Lond. II. 1839, p. 214.)
- *Observations on the genus Typhlopone, with Descriptions of several exotic species of Ants*. (Annals. and Magaz. Nat. Hist. VI. 1840, p. 81. — Revue Zoolog. IV. 1841, p. 57.)
- *Descriptions of some new Species of Exotic Hymenopterous Insects* (*Tririgma* [n. g.] *cœrulea* [India or.], *Aphelotoma* [n. g.] *tasmanica* [Terra

- Van Diemenii], *Chlorion cyanipes* [Promont. Bonæ Spei]. (Transact. Ent. Soc. Lond. III. 1842, p. 223. — Annals and Magaz. Nat. Hist. VII. 1841, p. 152.)
- Westwood, J. O.**, *Amblyosoma* (n. g.) *Latreillei* (Brasil.), *Anodontyra* (n. g.) *tricolor* (Chili), *Lycisca Romandi* (Cayenne et Brasil.) *n. sp.* (Magaz. Zoolog. Sér. 2. tom. III. 1841, pl. 80, 81, 84.)
- \**Note on Mr. Shuckards Memoir on the Aulacidae etc. at page 115 of the Entomologist.* (Entomologist, 1841, p. 139.)
- *Arcana Entomologica; or Illustrations of new, rare, and interesting Insects.* 2 Vol. London, 1845. Tom. I. *Tenthredinidae of New Holland*, p. 23; *Revision of the Dorylides*, p. 73. — Tom. II. *Mutillidae of New Holland*, p. 17; *Thynnidae of New Holland*, p. 101; *New Genera of Sphegidae*, pag. 65. (*Chlorion purpureum* [Africa Austr.], *Tririgma* [n. g.] *cœrulea* [India central.], *Aphelotoma* [n. p.] *Tasmanica* [Terra van Diemenii], *Rhinopsis* [n. g.] *Abbottii* [Georgia Amer. sept.] *n. sp.*)
- *On the Nomenclature of the genus Chlorion of Latreille.* (Annals and Magaz. Nat. Hist. VII. 1841, p. 435.)
- *On the Evaniidae and some allied genera* (ibid. p. 535.)
- *Pompilus audax* (Austral. mer.). (Transact. Entom. Soc. 1842. Jan. 7. Proceed. p. 44. — Annals and Magaz. Nat. Hist. X. 1843, p. 69.)
- *On Evania and some allied Genera of Hymenopterous Insects* (Monogr. gen. *Evania*, *Pelesinus*, *Monomachus*, *Fœnus*, *Aulacus*, *Megalyra*, *Trigonalys*, *Stephanus*). (Transact. Ent. Soc. Lond. III. 1843, p. 237. et Supplem. Sér. 2. tom. I. 1851, p. 213.)
- *Note on the Saw Fly* (*Lyda inanita*). (Annals and Magaz. Nat. Hist. XI. 1843, p. 376.)
- *Memoirs on various Species of Hymenopterous Insects.* I. *On the Economy and Relations of the Genus Xiphydria.* II. *On the Proceedings of a Colony of Polistes gallica.* III. *Some account of the Habits of a new Species of fossorial Hymenopterous Insect from Sout Australia.* (Transact. Ent. Soc. Lond. IV. 1845, p. 123.)
- \**The Rose Caddice Saw Fly* (*Lyda inanita*). (Gardeners Chronicle. 1847. Nro. 42, p. 684.)
- *Description of a new Dorylideoous Insect from Sout Africa* (*Aenictus inconspicuus*). (Transact. Ent. Soc. Lond. IV. 1847, p. 237.)
- *On the Economy of the Genus Palmon Dalm., with Descriptions of several Species belonging thereto* (ibid. IV. 1847, p. 256.)
- *Description of the Driver Ants* (*Anomma arcens* ex Africa occidentali-tropicali), (ibid. V. 1847, p. 16.)
- *On Melittobia Audouini* (Chalcid.). (Transact. Ent. Soc. Lond. V. 1848. Proceed. p. 65; 1849. May. — Proceed. Linn. Soc. II. 1849, p. 37.)

- Westwood, J. O., \**The Saw-Flies of the Pear and Rose-Leaves* (*Selandria æthiops*). (Gardener Cronicle. XXXII. 1848, p. 524.)
- \**The Raspberry-Leaf Miner* (*Fœnusa pumila*), (ibid. 1849, Nro. 38, pag. 597.)
- \**Cemonus unicolor* (ibid. 1850. Nro. 3, p. 35).
- \**The House Ant* (ibid. 1850. Nro. 22, p. 340).
- \**Sirex gigas* (ibid. 1850. Nro. 33, p. 517).
- \**Pear-Tree Lyda* (*L. fasciata*), (ibid. 1851. Nro. 3, p. 36).
- *Descriptions of some new Species of Exotic Hymenoptera belonging to Evania and the allied Genera, being a Supplement to a Memoir on those Insects published in the Third Volume of the Transact. Ent. Soc. Lond.* (*Evania*, *Monomachus*, *Fœnus*, *Aulacus*, *Capitonius*, *Megalyra*, *Stephanus*, *Megischus*, *Trigonalys* — et *Iswara* [n. g.] *luteus* ex India or.). (Transact. Ent. Soc. Lond. Sér. 2. tom. I. 1851, p. 213.)
- \**On the Insects obnoxious to the Rose* (*Lyda inanita*, *Megachile centuncularis*). (Gardeners Magaz. of Botany. III. 1851, p. 273.)
- \**The Bee-like Sawfly* (*Tenthredo lucorum*). (Gardeners Cronicle. 1852. Nro. 5, p. 68.)
- \**The Early Spring Wild Bee* (*Anthophora retusa*), (ibid. 1852. Nro. 22, pag. 341).
- \**Tenthredo Cerasi. Pear Insects* (ibid. 1852. Nro. 33, p. 517).
- \**The Feather horned Pine-Saw Fly* (*Lophyrus pini*), (ibid. 1852. Nro. 45, pag. 708).
- \**The Cock Roach Parasite* (*Evania appendigaster*), (ibid. 1854. Nro. 33, pag. 533).
- *Species of Trochilium and Cynips reared from American Oak-galls: Economy of Evania.* (Transact. Ent. Soc. Lond. Sér. 2. tom. III. 1854. Proceed. p. 21.)
- \**The British Ink Gall* (*Cynips terminalis*). (Gardeners Cronicle. 1855. Nro. 12, p. 189.)
- \**Note on Oak-galls* (*Cynips Quercus petioli*). (Extr. from the Gardeners Cronicle. 1855. — Transact. Entom. Soc. Lond. Sér. 2. tom. III. 1855. Proceed. p. 119.)
- \**The Rose Stem Roring Saw-fly* (*Emphytus cinctus*). (Gardeners Cronicle. 1856. Nro. 25, p. 421.)
- \**On the Caterpillars of the Saw-flies* (*Tenthredo*). (Entomologists Annual for 1858, p. 122.)
- *Descriptions of New Genera and Species of Exotic Hymenoptera* (*Trygonalys pulchella* [Ceylon], *jucunda* [Bras.], *lugubris* [ibid.], *Nomadina* [n. g.] *Smithii* [Bras.], *Sibyllina* [n. g.] *ænigmatica* [Ins. St. Dominici, Hayti], *Aulacus nobilis* [Bras.], *formosus* [Austral.], *stigmaticus* [Singapore], *rufitarsis* [Terra Van Diemenii], *hæmorrhoidellus* [Bras.], *spi-*



nifer [ibid.], mœrens [Austral.]. (Transact. Ent. Soc. Lond. 1868, pag. 327.)

**Westwood, J. O.**, *Thesaurus entomologicus Oxoniensis; or Illustrations of new, rare and interesting Insects, for the most part contained in the collections presented to the University of Oxford by the Rev. F. W. Hope.* 4 Part. Oxford, 1873—4. *Hymenopt.* Part II—III. 1874, p. 109—172. (*Perantherix* [n. g.] *pumilio* [Amazonia], *Brachytoma* [n. g.] *nigriceps* (ibid.), *fumipennis* (ibid.), *picea* (ibid.), *vitellina* (Bras.), *Lyda frontalis* (Amer. sept.), *apicalis* (ibid.), *Cephus 4-guttatus* (ibid.), *Xiphydria orientalis* (India or.), *rufipes* Sm., *Walshii* (Amer. sept.), *Sirex fulvocinctus* (ibid.), *latifasciatus*, *gracilis*, *dimidiatus*, *morio*, *Abaddon*, *melancholicus*, (ibid.) *Tremex Pandora* (India or.), *maurus* (Amer. sept.), *rugicollis* (Ins. Philippin.), *insignis* (Ins. Aru.), *purpureipennis* (Malacca), *insularis* Sm. (Borneo, Malacca), *Oryssus imperialis* (Gold Coast, Africa), *plumicornis* Guér. (Natalia et Abyssin.), *Batesianus* (Amazonia), *fulvostigma* (ibid.), *maculipennis* Sm. (Aru), *unicolor* Latr. (Gallia), *Sayi* Westw. (Amer. bor.), *Amazonicus* (Amazon.), *Derecyrtia pictipennis* Sm. (ibid.), *bicolor* (Chili), *lugubris* (Amaz.), *lachrymosa* (Ins. Philipp.), *ornata* (Mexico), *jucunda* (Amaz.), *Thwaitesii* (Ceylon), *marginata* (Venezuela), *pictifrons* Sm. (Macassar, Celebes), *Monomachus antipodalis* (Austral.), *Stephanus Damellicus* (Austral.), *Natalicus* (Port Natal), *Salomonis* (Ins. Salomon), *Ophionellus* (n. g.) *fragilis* (Bras.), *Aulacus nobilis*, *formosus* (Austral.), *mœrens* (ibid.), *Nomadina Smithii* (Amazon.), *Rhopalosoma Pœyi* Cress. (Amer. centr.), *Leiopteron bifasciatum* (Amazon.), *nigripenne*, *fuscicorne*, *abdominale*, *apicale*, *subpetiolatum*, *clavicorne*, *unifasciatum* (ibid.), *Polistomorpha Surinamensis* (Surin. et Amazon.), *fasciata* (Amaz.), *sphegoides* (Bras.), *Leucospis Darlingii* (Austral.), *cupreo-viridis* (Nova Granada), *regalis* (Ins. Philipp.), *anthidioides* (Amaz.), *Metomorpha leucospoides* (Pemberton, Assam), *Eudoxinna transversa* (Amaz.), *Choetospila* [n. g.] *elegans* (Europa), *Theocolax formiciformis* (ibid.), *Philomides Paphius* (Ins. Cyprus et Albania), *Eurytoma mellea* (Bras.), *Euchrysia cleptidea* (Austral.), *gemmea* (ibid.), *prasina* (ibid.), *Chryseida Amazonica*, *Polychroma* (n. g.) *histrionica* (Bras?), *regalis* (Amaz.), *16-dentata* (Bras.), *7-dentata* (Amaz.), *cuprescens* (Austral.), *Pelecinella phantasma* (Amaz.), *Thaumasura terebrator* (Austral.), *Solenura telescopica* (Java), *Eucharissa speciosa* (Cap. Bonæ Spei), *Natalica*, *stigmatica* (Caffraria), *cuprifrons* (ibid.), *Prionopelma viridis* (Bras.), *longicaudata* (ibid.), *Oodera* (n. g.) *gracilis* (Aru), *rufimana* (Cambogia), *Belonea* (n. g.) *Australica* (Austral. mer.), *femoralis* (Waigiou), *brevicaudata* (Myzol), *Epistenia cœruleata* (Georgia Amer.), *imperialis* (Borneo), *Lycisca Romandi* (Cayenne), *igniculuta* (Bras.), *Natalensis*, *maculipennis* (Chili), *Eupelmus excellens* (Bras.), *Metapelma*

spectabilis (Georgia Amer.), gloriosa (Ins. Philipp.), rufimana (Borneo), Taprobane (Ceylon), obscurata (India or.), Chizaspidia furcifera (Ind. or.), rudis (Austral. mer.), plagiata (Bras.), Caffra, maculata (Bras.), Thoracantha apta (Amaz.), flavicornis (ibid.), aculeata (Bras.), coronata (Amer. mer.), Batesella (Amaz.), Eucharis deprivata (Ceylon), Stilbula peduncularis (Austr. mer.), Calyoza staphylinoides (Natalia), Epyris niger (Europ.), fraternus, sæva, Halidaii (ibid.), lathrobiodes (Ceylon), muscarius (Amaz.), platycephalus (Austral. sept.), piceiventris (Austral.), Eganus (Amaz.), Eganellus (ibid.), Smithanus (Bras.), aurichalceus (Cuba), Amazonicus, planiceps Fabr. (Amer.), Fabricii (ibid.), serricollis (Africa austral.), nasalis (Bras.), Pristocera depressa F. (Europ.), atra Kl. (Georgia, Florida), Columbana (Columbia), crassicornis (Amaz.), Drewsenii (Ceylon), fulvicollis (Amaz.), ruficaudata (Natalia), Burchellana (Bras.), hæmorrhoidalis (ibid.), Mesitius Carcelii (Orient), nigri-ventris (Algeria), rufithorax (Italia?), Halidaii (Ital.), Halidaiellus (ibid.), Eupsenella (n. g.) agilis (Austral. sept.-occ.), Gonozius Audouinii (Gallia mer.), antipodum (Austral.), Scleroderma Sidneyana (Albania), Apenesia (n. g.) Amazonica, modesta (Mysol, Nova Guinea), Loboscelidia (n. g.) rufescens (Sula) n. sp.)

**Westwood, J. O.**, *Description of a new species of Proctotrupidae from Ceylon* (Myrmar taprobanicus). (Entomologists Monthly Magaz. XI. 1874—75, p. 197.)

— *Descriptions of some new species of short-tongued Bees belonging to the genus Nomia* Latr. (Transact. Ent. Soc. Lond. 1875, p. 207.)

— *Descriptions of some minute Hymenopterous Insects.* (Transact. Linn. Soc. Lond. Sér. 2. tom. I. 1879, p. 584.)

— *A Monograph of the Sawflies composing the Australian Genus Perga* Leach. Proceed. Zoolog. Soc. Lond. 1880, p. 359.)

— *Observations on the Hymenopterous genus Scleroderma* Klug, and some allied groups. (Transact. Entom. Soc. London. 1881, p. 117.)

— *Description of a new genus of Hymenopterous insects* (Dyscolestes [n. g.] canus n. sp. e Chili), (ibid. p. 387.)

— *Descriptions of new or imperfectly known species of Ichneumonones adscit.* (Spec. exoticæ). (Tijdschrift voor Entom. XXV. 1881—82, p. 17.)

— *Description of the insects infesting the seeds of Ficus Sycomorus and Carira.* (Transact. Entom. Society London. 1882, p. 47.)

— *On the supposed abnormal habits of certain species of Eurytomides, a group of the Hymenopterous family Chalcididae* (ibid. p. 307.)

**White, A.**, *Description of a Sout American Wasp which collects Honey* (Myrapetra [n. g.] scutellaris n. sp.). (Annals and Magaz. Nat. Hist. VII. 1841, p. 315.) — *Addit. Note* (ibid. XII. 1843, p. 268.)

- White, A.**, *Notice of a species of Monodontomerus parasitic in the cells of Anthophora retusa.* (Proceed. Linn. Soc. Lond. II. 1849, p. 29.)
- \**List of Insects collected by Sir John Richardson and Joh. Rae Esq. in Arctic N. America, with some remarks on the Distribution of Hymenoptera there.* (Richardsons Arctic Searching Exped. Append. to Vol. II. 1851, pag. 354.)
- \**The Zoology of the Voyage of H. M. S. Erebus and Terror, under the command of Captain Sir James Clark Ross, during the years 1839 to 1843.* Insects. *Hymenoptera* by A. White. London, 1874.
- White, Rob. B.**, *On the habits of Atta cephalotes.* (Proc. Zool. Soc. London. 1879, p. 713.)
- Will, Fr.**, *Ueber das Gift im Wehrstachelapparat der Hymenopteren und in den Oberkiefern der Spinnen.* (Froriep Notiz. VIII. 1848, p. 17.)
- Wilson, F.**, *Tenthredinidae near York.* (Entomologist. Vol. XIV. 1881, pag. 88.)
- Wissmann**, *Verzeichniss der im Königreich Hanover aufgefundenen Mordwespen.* (Stett. Ent. Zeit. X. 1849, p. 8.)
- Wolf, O. J. B.**, \**Das Riechorgan der Biene nebst einer Beschreibung des Respirationswerkes der Hymenopteren, des Saugrüssels und Geschmackorgans der Blumenwespen.* (Nova Acta der K. Leop.-Carol. Deutsch. Akad. der Naturforscher. XXXVIII. p. 1.)
- Wollaston, V. T.**, *Brief Diagnostic Characters of undescribed Madeiran Insects* (*Misoleptus Maderensis*, *Hemiteles postica*, *Exetastes peregrinus*, *Ephialtes lateralis*, *lineatus*, *Lissonota dorsalis*, *Bassus albovarius*, *Perilitus debilis*, *Euphorus petiolatus*, *Ascogaster maculata*, *Rogas rufoater*, *Clinocentrus anticus*, *divisus*, *Spathius apterus*, *Galesus fissus*, *Telenomus basalis*, *subfasciatus*, *divisus*, *Maderensis*, *flavicornis*, *diversus*, *Scelio minor*, *Ceraphron parvulum*, *Pteromalus discalis*, *biquadratus*, *Coccephagus nigrifrons*, *Eulophus marginalis*, *Bethylus linearis*, *latus*, *tenuis*). (Annals and Magaz. Nat. Hist. Sér. 3. tom. I. 1858, pag. 18.)
- Woldstedt, F. W.**, *Bidr. till kannedom af Finlands Tryphonider.* Helsingfors, 1874.
- \**Zur Kenntniss der um St. Petersburg vorkommenden Ichneumoniden.* Petersburg, 1877.
- \**Ueber eine Sammlung schles. Ichneumoniden.* Petersburg, 1877.
- *Zwei neue russische Schlupfwespen* (*Paniscus thoracicus*, *Bassus hilaris*). (Stett. Ent. Zeit. XLI. 1880, p. 174.)
- Woodward, S.**, *On Trichiosoma lucorum, its pupa, imago, habitation.* (Magaz. Natur. History. V. 1832. Nro. 23, p. 85.)
- Wullschlegel, J.**, \**Ueber Vorkommen und Lebensweise der Cephus pygmaeus.* (Mittheil. Schweiz. Entom. Gesellsch. II. p. 153.)

## Y.

Yarrel, Will., *Some Observations on the Economy of an Insect destructive to Turnips* (*Athalia centifolia*). (Transact. Zoolog. Society London. Vol. II. 1841, p. 67.)

## Z.

Zaddach, G., *Beschreibungen neuer oder wenig bekannter Blattwespen aus dem Gebiete der preuss. Fauna*. Königsberg, 1859. (Separatabdruck aus dem Programm des Friedrichs-Collegium in Königsberg, 1859.)

— Vide: **Brischke**.

\*Zetterstedt, J. L., *\*Insecta Lapponica descripta*. Lipsiæ, 1840. (Hym. 1838.)

\*Zollinger, H., *\*Beiträge zur Naturgeschichte der Holzhummel* (*Xylocopa ivolacea*, amethystina). (Natuur-en Geneesk. voor. Neederlands Indie. III. 1846, p. 295.) — *Uebers.* von **Franzius**. (Stett. Ent. Zeit. XII. 1851, p. 236.)

## ADDENDUM

ad pag. 61.

Mocsáry, A., *Chrysididae faunae Hungaricae*. Opus ab Academia Hungarica scientiarum coronatum et editum. (Monographia hungarice, et ex parte latine scripta.) — *A magyar fauna fémдарázsai*. A Magyar Tudományos Akadémia által a Vitéz-féle jutalommal (1882) koszorúzott pályamű. (A M. T. Akadémia III. osztályának külön kiadványa. 1882. III.) Budapest, 1882.

## APPENDIX.

**Literatura Hymenopterorum pure Hungarica.**

- Frivaldszky János**, *A magyarországi hangyafélék* (Formicidæ). (A magyar orvosok és természetvizsgálók XIII. nagygyűlésének munkálatai. Eger, 1869.)
- *Állattani kirándulásaim Orsova, Mehádia és Korniareva vidékein.* (A magyar orvosok és természetvizsgálók XVI. Herkules-fürdőben tartott nagygyűlésének munkálatai. Pest, 1873.)
- *Adatok Máramarosmegye faunájához.* (Magy. Tud. Akad. Matematikai és természettudományi Közlemények. IX. köt. 1871. Budapest, 1873.)
- Herman Ottó**, *A Mezőség.* II. *A mező-záh-tóháti, továbbá méhesi, báldi és mező-sályi tóisorozat természetrajzi, jelesen állattani szempontból tárgyalva.* (Erdélyi Múzeum-Egylet Évkönyvei. VI. kötet. 1871—73. Kolozsvár, 1873.)
- Mocsáry Sándor**, *Adatok Biharmegye faunájához.* (Magy. Tud. Akad. Matematikai és természettudományi Közlemények. X. kötet. XI. sz. 1872. Budapest, 1873.)
- *A hangyákról.* (Természettudományi Közlöny. 1875. júniusi száma.)
- *A fűrészfélék szerepe a természetben.* (Természet. 1876. 6—7. sz.)
- *A rovarvilág kolibrijei.* (Fővárosi Lapok. 1876. 103. sz.)
- *Adatok Zemplén- és Ungmegyék faunájához.* (Magy. Tud. Akad. Matematikai és természettudományi Közlemények. XIII. köt. V. sz. 1875. Budapest, 1876.)
- *A díszdarázsok életéből.* (Természettudományi Szemle. Nagyvárad. 1876. 23. sz.)
- *A gubacsdarázsok életéből.* (Természet. 1876. 16—17. sz.)
- *A rét méhei.* (Fővárosi Lapok. 1876. 210—211. sz.)
- *A darázsok életéből.* (Orvos-természettudományi Szemle. Nagy-Várad. 1876. 7—8. sz.)
- *A mézelő méh életéből.* (Természet. 1877. 3—4. sz.)
- *Bihar- és Hajdúmegyék hártya-, két-, reczés-, egyenes- és félröpüi.* (Magy. Tud. Akad. Matematikai és természettudományi Közlemények. XIV. köt. 1876—7. Budapest, 1876.)

- Mocsáry Sándor**, *A hártyaröpű rovarok életjelenségeinek rövid vázlata.*  
(Természet. 1878. 24. sz.)
- Paszlavszky József**, *A gubacsokról.* (Természettudományi Közlöny. XIII. köt. 146. füz. 1881, október.)
- Török József, dr.**, *Debreczen rovarfaunájának ismertetése.* III. közlés. *Hártyaröpűek* (Hymenoptera). (A magyar orvosok és természetvizsgálók Rimaszombatban tartott XII. nagygyűlésének munkálatai. Pest, 1868.)
-

## ENDOMYCHIDÆ

IN ASIA ORIENTALI A J. XÁNTUS COLLECTAE. KELET-ÁZSIÁBAN GYŰJTÖTTE XANTUS JÁNOS

Enumeravit:

JOANNES FRIVALDSZKY.

Ismerteti:

FRIVALDSZKY JÁNOS.

## A) EUMORPHINI.

I. *Amphisternus* Germ.1. **A. tuberifer** n. spec. Tab. I. fig. 1., 1. a. a latere visus.

Ovatus, niger, opacus; pronoti disco sat dense subtiliterque, elytris vero subdisperse punctatis, his supra humeros alte carinatis, prope basin et ante apicem pustula rubra, corallino-carinata, disco vero protuberantia bicallosa, nigra, carinata, oblique sita, medio profunde sinuata instructis.

♂ Tibiis anticis infra medium dente compresso acutoque, trochanteribus anticis mucrone conico, segmento ventrali ultimo bituberculato et apice leviter exciso.

♀ Elytrorum apice porrecto et ventris segmentis duobus ultimis pallide flavis.

Long. 9—10  $\frac{m}{m}$ .

*Ab. Amph. hamato* corpore latiore, dorsi protuberantia diversa marisque tibiaram dente ab apice remotius sito distinctus. Supra niger, opacus, marginibus brunnescentibus. Capite sparse punctato; antennis dimidio corpore paulo longioribus, articulo tertio sequentibus duobus simul sumtis longitudine, apicali truncato. Pronoto transverso, lateribus leniter arcuatis, basin versus vix sinuatis, angulis anticis medioeriter productis, subacutis, posticis vero, propter basin utrinque sinuatam, breviter retrorsum prominentibus; disco vix convexo, sat dense punctulato, utrinque foveola plusminusve distincta, canalicula longitudinali leniter impressa, sulco basali transverso profundo, lateralibus vero antrorsum versus subtilioribus et medium non attingentibus instructo; lateribus late explanatis, tenuiter marginatis, parum reflexis et utrinque medio callositate parva notatis. Scutello semicirculari, opaco, medio impresso et obsolete punctulato. Elytris ovatis, nigris, opacis, feminae apice modice porrectis; dorso intra protuberantias planatis, apicem versus declivibus, sparsim sed distincte punctatis; humeris tumiditate alta, carinata instructis, carina hæc ante medium obtuse angulata et retrorsum versus humilis est; prope basin et suturam, nec non

intra medium et apicem pustula rubra notatis, illa callum oblongo-angustum corallinum, hæc vero carinulam tenuem eiusdem coloris ferens; dorso medio vero protuberantia, e callis duobus altis, sinu profundo junctis et supra nitide carinatis composita, sita est, callo antico propius ad latera sito et modice inclinato, postico vero e sinu suturam versus assurgente et apice breviter obtuseque hamato. Subtus fuscus vel brunneus; abdominis segmento basali pupillatim, reliquis vero subdisperse punctatis; feminae segmentis duobus ultimis pallide flavis; maris segmento apicali medio tuberculis duobus obtusis instructo, apice vero leviter exciso; femoribus apice valde clavatis; coxis maris tuberculo conico, tibiis anticis infra medium dente compresso acutoque armatis.

In Insula Borneo in Monte Matang detectus.

Felül fekete, homályos, szélei pedig kissé barnásak. Feje szétszórtan pontozott; csápjai a féltestnél valamivel hosszabbak, harmadik ízök olyan hosszú, mint a két következő együttvéve s a végső csonkított. Torja haránt, szélei csekélyen íveltek s alapja felé alig kissé kimetszettek; előszögletei középszerűen kiszögellők s hegyesdedek; korongja csekélyen domborodott, meglehetősen sűrűn, de gyöngén pontozott, mindkét felén többé-kevésbé jól látható gödörsével s hosszában sekély csatornával jelölt; oldalai szélesbedettek, vékonyan párkányoltak, kevésbé felhajlók s középen kissé duzzadtak; az alap melletti harántbarázda mély, az oldaliak pedig fölfelé sekélyebben bevésettek s a torj közepét nem érintik. A paizs félkörű, homályos, középen bemélyedett s enyészetesen pontozott. A röptyúk feketék, homályosak, széleik csak kevésbé tágultak, felületök szétszórtan, de jól láthatólag pontozott, a dudorok közötti terű lapított, hátul pedig lejtősek; vállszögleitek duzzadt, ormós emelkedettséggel ellátvák, mely ormó közepe előtt tompa szögletű s hátrafelé alacsony; továbbá tövük és varrányuk közelében, valamint közepük és végeik közt egy-egy csöpalakú vörös s homályos foltocska van, mely előbbin hosszúkás és keskeny, korállszínű dudor, az utóbbin pedig ugyanoly színű vékony ormócska látható; a röptyúk közép részén pedig két magas dudor emelkedik, melyek ferdén állanak, mély hajtással összekötvék s ormójuk fényes; a mellső az oldalak közelében van helyezve, s ezek felé kissé hajlik, a második pedig kissé hátrább s beljebb emelkedik s hátrafelé rövid, tompa horogban végződik. Alul barna vagy barnás; hasának első szelvénye szemercsésen, a többi pedig kissé szétszórtan s egyszerűen pontozott; a nőstény két utolsó szelvénye halványsárga; a hím végső közepén két dudorkával jelölt s hegyén sekélyen kimetszett; a czombok vége nagyon vastagodott, a hím mellső csípői hegyes dudorkával, mellső lábszárai pedig közepük alatt hegyes, összenyomott fogacskával fölszereltek.

Borneo szigetének Matang nevű hegyén fődöztetett fel.



2. *A. sexoristatus* n. sp. Tab. I. f. 2.

Oblongo-ovatus, niger, subnitidus; pronoti disco densius, elytris vero subdisperse punctatis, his crista humerali alta, et duabus dorsalibus humilibus æque altis, obliquis, callo rufo inchoatis, intra medium et apicem vero pustula rufa, carinula obsoleta, nitidaque notata, instructis.

Long. 8  $\frac{m}{m}$ .

A reliquis speciebus elytrorum dorsi carinis diversis differt. Niger, subnitidus; capite disperse, clypeo densius et subtilius punctato; antennis dimidii corporis longitudine. Pronoto longitudine laterali modice latiore, basin et apicem versus parum angustato; lateribus ante medium tantum leniter rotundatis; angulis anticis mediocriter productis, apice obtusiusculo, posticis vero fere rectis; disco modice convexo, sat dense punctato, obsolete canaliculato et utrinque foveola notato, ante sulcum basalem profundum, præsertim ad latera profunde, transverse impresso; sulcis lateribus antice impressione oblonga junctis. Elytris ovatis, lateribus anguste explanatis et tenuiter marginatis, apice singulatim rotundatis; supra convexis, sudisperse punctatis, punctis majusculis leviter impressis, crista humerali infra medium sinuata et duabus dorsalibus æque altis, callo parvo rufo inchoatis, nec non intra medium et apicem callo rufo, parum convexo et carinula obsoleta nitidaque notato, instructis, crista antica prope basin et suturam sita, retrorsum divergente et ad unam quartam elytrorum extendente, secunda vero mox infra medium desinente. Subtus niger, nitidus, segmentis duobus ultimis ventralibus pallide flavis, his et basali sat dense, intermediis vero obsoletius disperseque punctatis. Pedibus nigris, nitidis; femoribus clavatis, tibiis subtus apice flavosericeo pilosis; unguiculis rufis.

In Insula Borneo ad Sarawak unica tantum femina inventa est.

Fekete, fényesded; feje szétszórta, sisakja sűrűbben és finomabbúl pontozott; csápjai félttest hosszúságúak. Torja oldali hosszánál valamivel szélesebb, előre és hátra kevésbé keskenyedett, oldalai közepök előtt csak kevésbé szélesbedettek, előszögletei középszertien kiállók s hegyük tompa, a hátsók pedig majdnem egyenszögűek; korongja dombordad s meglehetősen sűrűn pontozott, hosszában enyészetes csatornácskával s mindkét felén gödöresével; az alapjánál levő mély barázda előtt harántan benyomott, oldalbarázdái elül hosszbenyomással összekötöttek. Röptyűi tojásidomúak, széleik keskenyen tágultak s vékonyan párkányoltak, közepök mögött végeik felé lassudadan keskenyedettek s hegyeik kerekítettek; felül domborodottak, ritkásan pontozottak, a pontok nagyocskák, de nem mélyek; vállszögleteik ormója közepén túl hajlott, a hát két-két ormója hosszúkas, egyenlően emelkedett s elül kis röt duzzadással kezdődő; a mellső közel a röptyük alapjához és a varrányhoz helyezett, hátra és kifelé irányult s a röptyük egy negyedéig terjed; a hátsó kevésbé kijebb az első mögött kezdődik,

kissé befelé irányult s a röptyük közepén túl végződik; a röptyük közepe s vége közt egy rőt, enyészetes ormócskával ellátott, foltocska van. Alúl fekete, fényes s két végső hasszelvénye halvány-sárga, melyek, valamint az első meglehetősen sűrűn, a közbeesők pedig gyöngébben és szétszórtan pontozottak.

A lábák feketék, fényesek, ezombjaik bunkósak, lábszáraik alsó hegyén selyemfényű sárga szőresékekkel borítottak és karmaik rőt színűek.

Borneo szigetén, Sarawak mellett, csak egy nőstény találtatott.

3. **A. mucronatus** Gerst. — Borneo: Sarawak, M.-Matang et ad. fluv. Lundu.
4. **A. Satanus** Thoms. — Borneo: Sarawak.
5. **A. aculeatus** Gerst. — Borneo: M.-Matang.
6. **A. auriculatus** Gerst. — Borneo: Sarawak et M.-Matang.
7. **A. hystriocosus** Gerst. var. *Borneensis*. Intra medium et apicem macula sanguinea tantum una, extus tuberculo corallino, basali simili, notata; femorum clava brunneo-rufa.

Specimen unicum in Borneo ad Sarawak inventum.

A röptyük közepe és vége közt csak egy vörös folt van, melynek külső szélén korall-színű dudor emelkedik; a ezombok bunkója rőt barna.

Borneo szigetén, Sarawak mellett, egy példány találtatott.

## II. *Spathomeles* Gerst.

1. **S. anaglyptus** Gerst. Variat maculis anticis, mediis vel etiam posticis elytris concoloribus.

Borneo: M.-Matang.

2. **S. turritus** Gerst. var. *dispar*. Elytris virescentibus, macula basali miniata destitutis.

Borneo: M.-Matang, unum individuum.

## III. *Engonius* Gerst.

1. **E. sexguttatus** Gerst. Borneo: M.-Matang.

## IV. *Eumorphus* Weber.

1. **E. marginatus** Fabr. Borneo: M.-Matang.
2. **E. turritus** Gerst. Borneo: M.-Matang.
3. **E. quadrinotatus** Gerst. Java: Palaboën, Sindanglaja.
4. **E. quadripustulatus** nov. sp.

Niger, pronoto polito, obsolete disperse punctulato; elytris subviolaceis, subopacis, subtiliter punctulatis; griseo-pubescentibus, maculisque duabus subrotundis, flavis, ornatis.

♂ Pronoti angulis posticis lateraliter productis, spina compressa deorsum vergente terminatis; tibiis anticis extus medio in laminam altam acutamque extensis, intus infra medium vero dente mediocriter longo arma-

tis, tibiis mediis valde curvatis et apice modice dilatatis; segmento ventrali ultimo apice leviter exciso et medio denticulo parvo instructo.

♀ Pronoti angulis posticis acutis, tibiis extus longitudinaliter carinatis, anterioribus apice modice incrassatis, mediis parum curvatis.

Long. 11—13  $\frac{m}{m}$ .

*Eum. cyanescenti* et *Fryano*, speciebus mihi ignotis, proximus; a priore pronoto obsolete punctulato, tibiis anteriorum lamina alta, acuta denteque maris infra medium sito, margine elytrorum in utroque sexu æqualiter ampliatis; a posteriore vero maris pronoti angulis posticis apice deflexis, elytris punctulatis pubescentibusque distinctus. — Capite nigro, fronte evidenter punctulata; antennis dimidii corporis longitudine. Pronoto transverso, nigro, valde obsolete disperseque punctulato, longitudine fere adhuc semel latiore, a medio angulos anticos versus sensim angustato, angulis anticis parum productis et apice obtusis; disco modice convexo, fere polito; sulco basali profundo, utrinque plica parva terminato, impressionibus lateralibus usque ad medium extensis; lateribus mediocriter explanatis, subopacis et modice reflexis. Scutello semicirculari convexo, obsolete punctulato. Elytris late ovatis, subviolaceis, subtiliter sat dense punctulatis, cinereo-pubescentibus et subopacis (in detritis exemplaribus dorso nitido); marginibus a humeris usque ad unam tertiam elytrorum sensim, hinc vero æqualiter explanatis et modice reflexis, explanatione latitudinis elytri unam tertiam efficiente; disco planato-convexis, marginem explanatum versus subito, apicem versus vero sensim declivibus; maculis duabus flavis, subrotundisque ornatis, anteriore infra versus latera obtuse subangulata et antice versus humeros plerumque sinuata, utraque propius ad explanatum marginem quam ad suturam desinente. Subtus nitidus, prosterni lateribus opacis; abdominis segmento basali medio sparsim, anali ad latera dense, reliquis vero obsolete punctatis.

Borneo: M.-Matang.

Feje fekete, homloka láthatólag pontozott; csápjai félttest hosszúságúak. Torja haránt, fekete, nagyon enyészetesen és szétszórtan pontozott, hosszánál majdnem még egyszer szélesebb, közepétől előszögletei felé lassanként keskenyedett, előszögletei kevéssé kiállók s hegyök tompa; korongja kissé domborodott, majdnem fényesített; alapjánál lévő barázdája mély s kis redőcskével határolt, az oldalvásti benyomások a torj közepéig terjedők; oldalai középszerűen tágultak, majdnem homályosak s kissé felhajlottak. Paizsa félkörű, domborodott s enyészetesen pontozott. Röptyűi szélesen tojásidomúak; ibolyakék tünetőek, finomul és meglehetősen sűrűn pontozottak, hamvas szőreséssel fődöttek és kissé homályosak (a lekopott példányok korongja fényes); széleik a vállszögletektől kezdve a röptyűk egyharmadáig lassanként, innentől pedig egyenlően tágultak és kissé felhajlottak; korongjuk laposdadan domborodott, a tágult szélek felé

hirtelenül, bütüjök felé pedig lassanként lejtősek; két sárga, kerekded folttal jelöltek, az első folt alúl, az oldalak felé kissé szögletes, felül pedig a vállszögletek felé többnyire kissé kimetszett, mind a kettő közelebb helyezett a tágult szélekhez, mint a varrányhoz. Alúl fényes, az előmell oldalai homályosak, hasának első szelvénye közepén szétszórta, a végső oldalvást sűrűn, a többi pedig enyészetesen pontozott. — A hím torjának hátsó szögletei oldalvást kiálló, hegyeik összenyomottak s lefelé irányultak; mellső lábszárjai kívül közepén magas és éles lemezként összenyomottak, belül közepeik alatt pedig középhosszaságú foggal fegyverzetek; közép-lábszárjai nagyon görbültek s hegyök kissé szélesbedett; a has utolsó szelvénye hegyén sekélyen kimetszett s közepén kis fogcaskával ellátott. A nőstény torjának hátsó szögletei hegyesek s lábszárjai hosszában keskeny ormócskával ellátva, a mellsők hegye kissé vastagodott s a középsők kevésbé görbültek.

Borneo szigetének Matang nevű hegyén találtatott.

5. **E. politus** Gerst. — Borneo: M.-Matang. Unicum masculinum individuum.
6. **E. tetraspilotus** Hope. — Borneo: M.-Matang. Unum exemplar.
7. **E. oculatus** Gerst. — Java: Palaboën, Sindanglája.
8. **E. quadriguttatus** Illig. — Borneo: Sarawak, M.-Matang; Singapore, Malacca.
9. **E. subguttatus** Gerst. — Borneo: Sarawak, M.-Matang.

#### V. *Encymon* Gerst.

1. **E. violaceus** Gerst. — Borneo: Sarawak, M.-Matang.

### A) CORYNOMALINI.

#### VI. *Dryadites* nov. gen. a δρύάς (Nympha sylvatica).

Tab. II. fig. 4. labrum; 5. mandibula; 6. maxilla; 7. labium; 8. antenna; 9. pro- et mesosternum.

Labrum transversum, apice leniter emarginatum, dense pilosum.

Mandibulae apice acutae, infra apicem dente interno armatae.

Palpi maxillares articulo ultimo ovato, apice truncato.

Palpi labiales articulo ultimo transverso, apice excavato.

Ligula transversa, medio subrecta.

Antennarum clava dilatata, subcompressa, articulis duobus ultimis arte junctis.

Prosternum mediocriter dilatatum, coxas non superans, apice triangulariter excisum.

Inter *Corynomalum* et *Acinacem* inserendum; a priori prosterno inter coxas non abbreviato, mandibulis apice acutis, palporum labialium articulo ultimo transverso tarsisque brevibus latoribusque; a posteriore vero prosterno apice exciso, palporum labialium articulo ultimo transverso, antennarum clava latiore distinctus. — Antennae dimidii corporis longitudine, articulo primo incrassato, latitudine longiore, secundo brevi, tertio quarto fere adhuc semel longiore, 4—8 æqualibus, longitudine tantum parum decrecentibus et apice incrassatis, 9—11 clavam latam, subcom-

pressam formantibus et quidem nono triangulari, angulo interno paulo magis producto, ultimis duobus transversis arcteque junctis. Oculi oblongi, dense granulati. Labrum transversum, dense pilosum, antice parum emarginatum. Mandibulæ latæ, extus rotundatæ, ante apicem acutum sinuatæ, intus infra apicem dente parvo, apice obtusiusculo armatæ et ab hoc basin versus membrana angusta, pilis longis ciliata instructæ. Maxillarum mala interior apicem versus angustata, apice pilis ciliata; exterior multo longior apice membranacea, valde dilatata, securiformi et dense tomentosa; palpis maxillaribus parum elongatis, articulo secundo curvato et versus apicem incrassato, latitudine modice longiore, tertio transverso, prioris latitudine, ultimo anguste ovato, apice truncato. Mentum transversum, antice late arcuatum, basin versus angustatum et hic recte truncatum; ligula transversa, antice subrecta, medio membranacea pilisque vestita, lateribus membraneis; palpis labialibus valde brevibus, articulo secundo transverso, brevi, ultimo longitudine duplo latiore, apice excavato. Prosternum mediocriter dilatatum, coxas non superans, apice pro receptione mucronis mesosterni triangulariter excisum; mesosternum transverse pentagonum, apice mucronatum, medio elevatione lineari angulata, angulo apicis mucronem tangente, instructum. Pedes breves, femoribus modice incrassatis, tibiis anticis intus, posterioribus vero extus carinula lineari instructis; tarsis brevibus, dilatatis, duobus primis æqualiter latis, subtus scopaceis, articulo ultimo elongato, valde curvato, ungviculis simplicibus. Corpus breviter lateque ovatum; abdomen e segmentis quinque compositum, segmento basali fere sequentium trium longitudine.

A csápok félttest hosszaságúak; első ízök vastagodott, szélességénél kevésbé hosszabb; a második íz rövid, a harmadik a negyediknél majdnem még egyszer hosszabb, a 4—8. egymáshoz hasonló s alig kifelé kissé rövidülők s hegyök vastagodott, a 10—11. kissé összenyomott bunkót képez és pedig a kilencedik háromszögű s belső szöglete valamivel hosszabb, a két utolsó harántak s egymáshoz szorosan kapcsolnak. A szemek hosszúkasak és sűrűn szemerkéltek. A fölajk haránt, sűrű szőrözettel s elül kissé kimetszett. A rágók szélesek, külszéleik kerekítettek s hegyesen kinyúlt hegyök előtt csekélyen kiültek, belül pedig kis, tompehegyű foggal fölszereltek, melytől lefelé keskeny, de szélesen pillás hártáival ellátottak. Az állkapcsok belső karélyesája kifelé vékonyodott s hegye belső oldalán szőrös; a külső pedig sokkal hosszabb, vége nagyon bárdidomúan szélesbedett, hártyanemű s molyhos szőrösséggel borított; falámai kissé hosszabbodottak; második ízök görbült, hegye felé vastagodott és szélességénél valamivel hosszabb; a harmadik íz haránt s oly széles, mint az előbbi; a végső keskeny-tojásdad s hegye csonkított. Az áll haránt, elül íves, alapja felé keskenyedett s itt egyenes; a nyelvecs haránt, középen szilárdabb és szőrös, oldalai pedig hártyaneműek; falámai nagyon rövidek; a második íz igen

rövid, haránt, a végső hosszánál még egyszer szélesebb s vége kivájt. Az előmell a csípők közt kissé szélesbedett, ezeken túl nem terjed s végén háromszögűen kimetszett; a középmell haránt ötszögűded, elül egy kis foggal, mely az előmell kimetszésébe hatol, közepén pedig egy haránt, szögletes vonalidomú emelkedettséggel, mely szögletével a fogacsánál végződik. A lábak rövidek, közepén vastagodott czombokkal; a mellső lábszárak bel-, a hátsók pedig küloldalukon hosszemelkedett vonalkával ellátottak; a kocsák rövidek, szélesek, két első ízök egyenlő széles s alul kefeidomú szőrökkel borítottak, a végső íz hosszú, nagyon görbült, s karmai egyszerűk. A test rövid, széles, tojásidomú; a potroh öt szelvényből álló, melyek elsője majdnem oly hosszú, mint a három következő.

1. **D. Borneensis** n. sp. Tab. I. fig. 3.

Breviter lateque ovatus, nitidus; capite antennisque nigris; pronoto transverso, disperse punctulato, rufo-testaceo, disco longitudinaliter nigro, angulis posticis acutis; elytris oblongo-rotundatis, mediocriter convexis, disco abbreviatim striato-punctatis, maculaque magna, oblonga rufa, antice posticeque sinuata, decoratis; pectore castaneo, prosterni lateribus ventreque testaceis; pedibus brunneo-castaneis.

Long.  $5\frac{1}{2}$   $\frac{m}{m}$ .

Caput nigrum, subtiliter punctulatum et pubescens; antennis nigris, pubescentibus. Pronoto transverso, longitudine adhuc semel fere latiore, nitido, rufo-testaceo, medio plaga longitudinali basin versus dilatata nigra; angulis anticis mediocriter productis, lateribus ad angulos anticos tenuiter, dein vero modice crassius marginatis; a medio antrorsum versus angustato, basin profunde bisinuatam versus vero recto, angulis posticis acutis; supra fere plano, tantum disco leniter convexo, disperse leviterque punctulato, impressione transversa basali tenui leviterque impressa, lateralibus profundis, medium non attingentibus. Scutello parvo, semicirculari, nigro. Elytris oblongo-rotundatis, latitudine una quarta longioribus, nitidis, nigris, disco macula magna, oblonga, rufa, margines non attingente, externe antice posticeque emarginata notatis; marginibus anguste explanatis et tenuiter marginatis, a humeris, modice callosis, ad unam tertiam partem versus ampliatis, hinc apicem versus arcuatim angustatis; disco mediocriter convexis, obsolete disperseque punctulatis et punctorum seriebus quinque abbreviatis instructis, quatuor internis infra basin inchoatis et infra medium desinentibus, quinta vero punctis tantum paucis indicata. Subtus nitidus, pectore castaneo, prosterni lateribus ventreque testaceis; metasterno postice et ventre basi disperse punctatis; pedibus brunneo-castaneis, tibiis apice flavo-sericeo pilosis.

Borneo: Sarawak, M.-Matang.

Feje fekete, finomúl pontozott és gyöngé, ritkás szőröcsékkal fődött;

csápjai feketék, szintén finom szőrözettel. Torja haránt, hosszánál körülbelül még egyszer szélesebb, fényes, rótsárgás, közepén hosszában fekete terelylyel, mely az alap felé szélesbedett; előszögletei középszerűen kiálló, oldalai az előszögleteknél vékonyan, azután hátrafelé kissé vastagabban párkányoltak; közepétől előre ívesen keskenyedett s kétszer mélyen kikanyarított, alapja felé egyenes, s hátsó szögletei hegyesek; felül majdnem lapos, csak korongja kissé domborodott, szétszörtan és sekélyen pontozott; az alap előtti harántbenyomás vékony és sekély, az oldalvástiak pedig mélyek s a torj közepéig nem terjedők. Paizsa kicsiny, félkörű és fekete. Röptűi hosszkerékdedek, szélességöknél egy negyeddel hosszabbak, fényesek, feketék, korongjukon egy nagy hosszúkás rőt folttal, mely a széleket nem érinti s kifelé alul-felül ki van kanyarítva; oldalszélei keskenyen tágultak s vékonyan párkányoltak; a kissé havadályos vállszögletektől egy harmadáig szélesbedettek, azután бүтүјөк felé ívesen keskenyedettek, enyészetesen és szétszörtan pontozottak; korongjuk középszerűen domborodott, és öt soros, elül-hátul rövidített, pontozottal ellátott, a négy innenső sor a röptűk töve alatt kezdődik s hátrafelé azok közepén túl végződik, az ötödik pedig csak néhány ponttal jelölt. Alul fényes, melle gesztenyeszínű s az előmell oldalai és hasa rótsárgák; utómelle hátul, hasa pedig tövén szétszörtan pontozottak. Lábai barna-gesztenyeszínűek s lábszárai hegyökön selyem-sárga szőrözettel borítottak.

Borneó szigetének Sarawak városánál és a Matang hegyen találtatott.

### C) LYCOPERDININI.

#### VII. *Ancylopus* Costa.

1. **A. melanocephalus** Oliv. var. *pictus* Wied. — Borneo: M.-Matang et ad fluvium Simunjon; Japonia: Nagasaki.

#### VIII. *Saula* Gerst.

1. **S. nigripes** Gerst. — Borneo: M.-Matang et ad fl. Simunjon et Sadong.

#### IX. *Mycetina* Muls.

1. **M. depressa** Gerst. — Borneo: ad fluv. Simunjon.

### D) STENOTARSINI.

#### X. *Stenotarsus* Perty.

1. **St. nrsinus** Gerst. — Borneo: Sarawak, M.-Matang.

### E) ENDOMYCHINI.

#### XI. *Meilichius* Gerst.

1. **M. nigricollis** Gerst. — Borneo: Sarawak.
2. **M. ferrugineus** n. sp.

Hemisphæricus, ferrugineus, subopacus, callis magnis humeralibus abdomineque testaceis ; pronoto parvo, transverso, dense punctulato ; elytris gibbose convexis, dense subrudeque punctatis.

Long. 5  $\frac{m}{m}$ .

A *Meil. nigricolli* corporis colore, elytris gibbose convexis, densius punctatis, calloque humerali multo majore differt. Corpore brevi, ferrugineo, fere opaco. Capite obsolete punctulato, palpis antennisque ferrugineis, fulvo-sericeo pubescentibus, articulo ultimo apice dilutiore. Pronoto transverso, ferrugineo, a medio antrorsum versus angustato, lateribus leniter bisinuatis, ideoque medio subangulatis, anguste explanatis et modice reflexis, angulis anticis valde productis, summo apice obtusiusculis, posticis vero rectis ; supra planatim convexo, sat dense punctato ; impressione basali transversa obsoleta, lateralibus vero brevibus, externe plica terminatis. Scutello triangulari. Elytris ferrugineis, fere opacis, latitudine parum longioribus, a medio apicem versus breviter obtuseque productis, basi subrectis, ante medium gibbose convexis, postice valde declivibus, dense subrugose punctatis ; callo humerali oblongo, alto, testaceo subtiliterque punctulato. Pectore ventreque subnitidis, illo ferrugineo, hoc testaceo ; prosterno medio dense, metasterno et abdominis segmento primo sparsim punctatis. Pedibus ferrugineis, subnitidis, dense punctulatis et subtiliter pubescentibus.

Unicum individuum in Borneo ad Sarawak detectum.

Teste rövid, rozsdabarna s majdnem homályos. Feje rozsdabarna, enyészetesen pontozott ; falámai és csápjai rozsdabarnák, ez utóbbiak féltest hosszúságúak és sárga, selyemfényű szőresékek borítottak, az utolsó íznek hegye világosabb színű. Torja kicsiny, haránt, rozsdabarna, közepétől előre keskenyedett, oldalai kétszer csekélyen kimetszettek, miért is közepükön tompaszöveget látszanak képezni, keskenyen tágultak s kissé felhajlók ; a mellső szögletek nagyon kiállóak s hegyök tompa, a hátsók pedig egyenszögűek ; felülete laposdad, meglehetősen sűrűn pontozott ; az alap melletti harántbenyomás enyészetes s oldalvástiak rövidek és kifelé redőscével határoltak. A paizs háromszögű. A röptyúk rozsdabarnák, szélességöknél kevésbé hosszabbak, középeiktől bütűjök felé röviden kinyújtottak ; alapjuk majdnem egyenes, felül középeik előtt púposan domborodottak s hátul nagyon lejtősek, sűrűn s kissé redősen pontozottak, vállukon hosszúkás, nagyon emelkedett, rótsárga dudorral, mely finomúl pontozott. Melle s hasa fényesded, az előbbi rozsdabarna, az utóbbi pedig rótsárga ; az előmell közepe sűrűn, a hátsómell pedig és a has első szelvénye szétszórtan pontozottak. Lábai rozsdabarnák, kissé fényesek, sűrűn pontozottak s finom szőresékekkel fedettek.

Borneo szigetén Sarawak mellett egy példány találtatott.



XII. *Panomæa* Gerst.1. *P. undecimnotata* n. sp.

Rufa, hemisphærica, nitida, glabra; pronoto basi macula transversa, elytris vero quinque nigris ornatis, horum quatuor anterioribus rotundatis, quinta vero ante apicem oblonga, oblique sita; ventre immaculato.

Long. 6—8  $\frac{m}{m}$ .

*Pan. Borneensi* Gorh. similis esse videtur, scutello tamen abdominique imaculatis et elytris maculis tantum quinque, interstitiorum magnitudine vel minoribus, ornatis. — Capite dense punctulato, rufo, oris partibus, antennarumque basi et apice dilutioribus. Pronoto valde transverso, parum convexo, rufo, basi macula transversa nigra notato, subtiliter laxèque punctulato, juxta latera arcuatim impresso. Scutello triangulari, rufo, lævi. Elytris rufis, nitidis, basi subrectis, ad angulos humerales rotundatos leniter sinuatis, lateribus ad medium usque rotundato-ampliatis, postice breviter angustatis; supra præsertim ante medium valde convexis, subtiliter et non dense punctulatis, callo humerali parvo; maculis quinque nigris ornatis, quatuor anterioribus punctiformibus, per paria invicem oblique marginem versus sitis, quinta ante apicem oblonga obliquaque. Subtus rufa, metasterno subdisperse, abdominis segmento basali densius, reliquis vero sparsim subtiliterque punctatis et pube subtili vestitis.

Variat tantum 5  $\frac{m}{m}$  longitudine testaceique coloris.

Borneo: Sarawak, M.-Matang.

Feje sűrűn pontozott, rótszínű, szájának részei, valamint a csápok töve s hegye világosabb színűek. Torja nagyon haránt, kevésé domborodott, finomul s ritkásan pontozott, az oldalak mellett ívesen benyomott, rótszínű, síma és háromszögű. Röptyűi rótszínűek, fényesek, alapjukon majdnem egyenesek, a kerekített vállszögleteik mellett kis hajlással ellátvák, oldalvást közepükig kerekítve szélesbedettek s hátrafelé csak röviden kinyúltak; felül, főleg középeik előtt, nagyon domborodottak, finomul s nem sűrűn pontozottak, vállszögleteik fölött kis síma dudorral fölszereltek; öt fekete foltocskával díszítettek, és pedig az első két páre nagyobbak, pontidomúak s egymáshoz viszonylag, rézsutosan az oldalak felé helyezettek, az ötödik, a бүтű előtt, hosszúkás és szintén ferde fekvésű. Alúl rótszínű; hátsó-melle kissé ritkásan, a has első szelvénye sűrűbben, a többi pedig finomul és szétszórtan pontozott s gyöngé szőrccsékkel fűdött.

Vannak csak 5  $\frac{m}{m}$  hosszú példányok is, melyek világosabb színűek.

Borneo szigetén Sarawaknál és a Matang hegyen találtatott.

## F) TROCHOIDEINI.

XIII. *Trochoideus* Westw.

1. *T. Desjardinsii* Guér. — Borneo: ad fluv. Simunjon, unicum exemplar.

## COLEOPTERA NOVA

A JOANNE XANTUS IN INSULA BORNEO  
DETECTA

et a JOANNE FRIVALDSZKY descripta.

## ÚJ TÉHELYRÖPŰEK

BORNEO SZIGETÉRŐL XÁNTUS JÁNOS  
ÁLTAL FÖLFEDEZVE.

Leírta FRIVALDSZKY JÁNOS.

**Dyschissus Borneensis** nov. sp. (Tab. I, II.)

Niger, griseo-pilosus; antennis dimidii corporis longitudine, ab articulo quarto brunneis; pronoto rude rugoseque punctato, subopaco, angulis posticis dente parvo instructis; elytris subnitidis, crenato-striatis, maculis duabus luteis ornatis; pedibus nigris.

Long.  $9\frac{m}{m}$ 

A *Dyschisso quadrinotato et longicorni* pronoto unicolore, pedibusque nigris distinctus. Caput rude punctatum, collo, clypeo labroque lævibus, horum ultimo valde leniter emarginato; frontis impressionibus angustis sat profundis. Antennis filiformibus, dimidii corporis longitudine, ab articulo quarto brunneis. Pronoto nigro, fere opaco, infra medium valde rotundato et hic latissimo, apicem versus sensim, basin versus vero subito angustato, angulis posticis dente parvo instructis; supra antice parum convexo, rude rugoso-punctato, canalicula dorsali medioeriter, impressionibus basalibus vero profunde impressis et fere ad medium usque extensis; lateribus valde tenuiter marginatis et postice parum reflexis. Elytris nigris, subnitidis, oblongo-ovatis, a humeris rotundatis, usque ad infra medium, sensim latioribus, apice obtusis et ante hunc leniter sinuatis; supra parum convexis, valde profunde striatis, striis in fundo crenato-punctatis, interstitiis convexis, subtiliter punctatis; maculis duabus luteis ornatis, anteriori antice obliqua, postice vero bisinuata et a stria quarta usque ad elytrorum inflexionem extensa; posteriori vero minore, rotundata, interstitium 5—8-um occupante. Subtus niger, nitidus; pectore abdominisque segmentorum duorum basaliū lateribus rude, reliquis vero aciculatim punctatis. Pedibus nigris, tarsorum articulo penultimo et ungviculis rufescentibus.

In Insula Borneo ad fluvium Simunjon detectus.

Feje durván pontozott, nyaka, sisakja s felsőajka símák, az utóbbi nagyon csekélyen kimetszett; homlokának benyomásai keskenyek, de meg lehetősén mélyek. A csápok fonalidomúak, félttest hosszaságúak, negyedik

ízöktől kezdve barnásak. Torja fekete, majdnem homályos, közepe alatt nagyon szélesített s itt legszélesebb, előre lassanként, alapja felé pedig hirtelen keskenyedett; hátsó szögletei kis fogacskával végződők; felül előrészen kevésbé domborodott, durván redősen pontozott, hossz - csatornácskája középszerűen bevészt, oldal-benyomásai pedig mélyek s majdnem a torj közepéig terjedők; oldalszélei nagyon vékonyan párkányoltak s hátul kissé felhajlók. Röptyűi feketék, kissé fényesek, hossztojásdadok, a kerekített vállszögletektől kezdve közepükön túlig lassanként szélesbedők, бүтүйők tompa s ez előtt kissé kimetszettek; felül kevésbé domborodottak, mélyen rovátkoltak s a rovátkák alapjukon hornyoltan pontozottak, köztéreséik domborodottak s finomúl pontozottak; két szennysárga foltal jelöltek, a mellső folt elül ferde, alul pedig kétszer öblös s a negyedik rovátkától kezdve a röptyűk lehajló szélére terjedő; a hátsó folt kisebb, kerekded, az 5—8-ik tércsüket elfoglaló. Alul fekete, fényes; melle s a has két első szelvényének oldalai durván, a többi pedig karczosan pontozottak. A lábak feketék, a kocsák utolsó előtti íze s a karmok rőt színűek.

Borneo szigetén a Simunjon folyónál találtatott.

### **Idiocheila** nov. gen. Silphidarum.

ab ἰδίος (peculiaris) et χεῖλος (labrum).

Tab. II. fig. 1. labrum; 2. antenna; 3. abdominis apex a supra visus.

Labrum transversum, profunde emarginatum, angulis coriaceis auctum.

Mandibulæ apice valde acutæ, interne pilis ciliatæ.

Palpi maxillares filiformes, articulo ultimo elongato, cylindrico, apice obtuse acuto.

Palpi labiales breves, articulo ultimo ovato.

Antennæ dimidii corporis longitudine, articulis quinque penultimis obconicis, sensim incrassatis, et prouti ultimo ovato apiceque acuminato opacis pubeque densa vestitis.

Coxis mediis mesosterni prolongatione sejunctis.

Pedibus sat longis; tarsis subdepressis, apicem versus angustatis.

Elytris subparallelis, apice late truncatis, externo angulo apicali spina armatis.

Abdomen e sex segmentis compositum, ultimo elongato et apice bilaminato.

Generi *Necrophilo* et *Nodino* vicina. Corpus oblongum, subparallelum, mediocriter convexum. Caput pentagonum; oculi rotundati, mediocriter prominuli. Labrum transversum, profunde emarginatum, setis utrinque sex instructum, lateribus anguste, angulis anticis vero subacute contigueque coriaceo auctis, his intus et apice ciliatis. Mandibulis basi validis, extus

arcuatis et sulcatis, apicem versus compressis, intus ciliatis, apice valdè acutis. Maxillarum malis coriaceis, interiore, externa multo brevior, lata et apice interno oblique truncata densèque ciliata; externa apicem versus dilatata, externo apice oblique truncata, pilisque longis fimbriata. Palpis maxillaribus utrunque longis, articulo secundo longo curvatoque, tertio antecedente paulo brevior, ultimo elongato, cylindrico, apice obtuse acuto. Palpis labialibus valde brevibus, articulo ultimo ovato. Mento transverso, quadrangulari, rude punctato. Antennis undecim articulatis, articulis quinque basalibus, excepto secundo, elongatis, apice modice incrassatis, glabris nitidisque, reliquis opacis, dense pubescentibus, 6—10 obconicis, latitudine longioribus, sensim incrassatis et longitudine paulo decrescentibus, ultimo breviter ovato, apice acuminato. Pronoto transverso, basi latissimo rotundatoque, apicem versus angustato et hic fere recte truncato, angulis obtusis, basi trisinuato, sinibus lateralibus profundis; lateribus antice angustius, postice vero late explanatis et reflexis. Coxis anticis posticisque contiguas, mediis vero mesosterni prolongatione angusta tenuiterque marginata sejunctis. Pedibus sat longis; femoribus modice compressis et incrassatis; tibiis rectis, sulcatis; tarsis modice depressis, articulis quatuor primis apicem versus sensim angustatis, longitudine decrescentibus et subtus dense pilosis, anticis externo latere modice dilatatis; unguiculis simplicibus, basi dilatatis. Elytris striis octo profundis crenatisque exaratis, apice late et modice oblique truncatis, abdominis segmenta duo analia non obtegentibus; angulo interno apicali rotundato, externo vero spina acuta armato. Abdomen e segmentis sex compositum, basalibus quatuor æqualibus, tantum primo modice longiore, quinto in medio brevior et latera versus dilatato, apicali elongato, apicem versus angustato, subtus transverse impresso, supra convexo, apicis angulis lamina intructis.

Teste hosszúkás, majdnem párhuzamos s középszerűen domborodott. Feje ötszögű; szemei kerekdedek s középszerűen kiállók. Felsőajka haránt, mélyen kimetszett, hat hosszú sertével mind a két oldalon; oldalai keskenyen, előszögletei pedig hegyesdeden, bőrneműen bővítettek, az utóbbiak belül s hegyeiken pillások. Rágói alapjukon vastagodottak, külszéleik ívesek s barázdával ellátvák, hegyeik felé összenyomottak s belső széleiken pillások, végeik pedig nagyon hegyesek. Az állkapocs karélya bőrneműek, a belső a külsőnél jóval rövidebb, széles, hegyének belszöglete csonkított és pillás; a külső vége felé szélesbedett, külszöglete csonkult és rojtos szőrökkel fölszerelt. Az állkapocs-falámok meglehetősen hosszúk, első ízök rövid, a második hosszúkás s görbült, a harmadik az előbbinél valamivel rövidebb, a végső hosszú, hengeres s vége tompa hegyű. Az alsó-ajak-falámok nagyon rövidek s végső ízök tojásdad. A csápok tizenegy-ízűek, az első öt íz, a másodikat kivéve, hosszúkás, hegyeik kissé vastagodottak, símák és fényesek; a többi homályosak, sűrű, rövid szőrözettel borítottak, a 6—10-ik

visszárul kúpidomúak, szélességöknél hosszabbak, lassanként vastagodottak s fokonként rövidülők; a végső röviden tojásdad s vége hegyesített. Torja haránt, alapjánál legszélesebb s kerekített, előre keskenyedett és itt majdnem egyenesen metszett, tompa szögletekkel; alapja háromszor kikanyarított; oldalai elül keskenyen, hátul pedig szélesebben tágultak és felhajlók. A mellső és hátsó csipői egymást érintők, a középsők pedig a középmell keskeny hosszabbítása által szétválasztottak. Lábai meglehetősen hosszúk; czombjaik kissé összenyomottak és kevésbé vastagodottak; a lábszárak egyenesek, barázdáltak; a kocsák kissé lapítottak, négy első ízök végeik felé lassanként keskenyedett, fokonként rövidülő s alul sűrűn szőrös, a mellsők külszélén kevésbé szélesbedettek; a karmok egyszerűek s alapjuk szélesbedettek. A röptyúk majdnem párhuzamosak, nyolcz mély, hornyolt rovátkával, végeig szélesen s kissé ferdén csonkultak, úgyhogy a potroh két végső szelvényét el nem fődik, belső szögleteik kerekítettek, a külsők pedig tövisben végződők. A potroh hat szelvényű, a négy első szelvény egyenlő, csak az első kissé hosszabb, az ötödik közepén rövidebb s oldalak felé szélesbedett, a végső hosszabbodott s vége felé keskenyedett, alul harántan benyomott, felül domborodott s végének szögletei lemezként kiállók.

**I. spinipennis** nov. sp. Tab. I. f. 4.

Oblonga, subparallela; capite pronotoque nigris, nitidis, sparsim punctatis; elytris violaceis, crenato-striatis, truncatis, angulo apicali externo spinosis; subtus brunnea, pectoris lateribus rude punctatis; abdominis apice bilaminatim producto.

Long. 9<sup>m</sup>/<sub>m</sub>.

Caput nigrum, nitidum, clypeo antrorsum versus angustato et hic anguste truncato, fronte convexa et utrinque supra antennas oblique impressa, lateribus verticeque disperse punctatis. Antennis dimidii corporis longitudine. Pronoto transverso, nigro, nitido, disco convexo, obsolete disperseque punctulato et punctis magnis sparsim notato. Scutello nigro, semicirculari, lævi. Elytris pronoto adhuc semel longioribus et illo vix latioribus, fere parallelis, tantum ad humeros rotundatos modiceque callosos et ad apicem leniter angustatis, mediocriter convexis, violaceis, crenato-striatis, striis profundis, apicem, modice transverse impressum, non attingentibus; lateribus tenuiter reflexis serieque densa punctorum instructis; spinis apicalibus acutis. Subtus brunnea, femoribus abdominisque segmento anali saturate castaneis; pectoris lateribus rude, ventris lateribus vero subtiliter punctatis.

Borneo: m. Matang, unum individuum.

Feje fekete, fényes; sisakja előre keskenyedett s itt egyenesen metszett, homloka domborodott, mindkét felén a csápok fölött rézsutosan benyomott, oldalai s fejtetője szétszórta pontozottak. Torja haránt, fekete,

fényes, korongja domborodott, enyészetesen, szétszórtan pontozott s azonfelül nagyobb, szétszórt pontokkal jelölt. Paizsa félkörű, fekete és síma. Röptyűi a torjnál még egyszer hosszabbak s annál alig szélesebbek, majd nem párhuzamosak, csak a kerekített s kissé havadályos vülszögleteknél és végeig előtt csekélyen keskenyedettek; középszerűen domborodottak, ibolyakékek, hornyoltan rovátkoltak, a rovátkák mélyek s a kissé harántan benyomott röptyűk végeit nem érintik; az oldalak vékonyan felhajlók és sűrű pontsorrall ellátvák; a külszögletek tövisei hegyesek. Alul barna, czombjai s potrohának végső szelvénye sötét gesztenyeszínűek; a mell oldalai durván, a has oldalai pedig gyöngéden pontozottak.

Borneo szigetének Matang hegyén egy példányban találtatott.

**Antrisis Xanti** nov. sp.

Cinereo-nigricans, opaca; palpis antennisque rufo-ferrugineis, horum clava testacea; pedibus obscure brunneis, femoribus intus castaneis; pronoto punctatissimo, subtiliter sexcarinato, carinula utrinque a latere secunda late interrupta; elytris quadricarinatis, ante apicem nodosis, interstitiis biserialim punctatis.

Long.  $4\frac{m}{m}$ .

*Antr. Saundersii* minor, ab hac pronoto dense subtiliterque punctato, hujus carinulis a latere secundis late interruptis et lateribus medio rotundato-ampliatatis, non vero angulatis, differt. — Cinereo-nigricans, opaca. Capite lato, supra antennis lobato, dense granulatim punctulato, clypeo trisinuato, sinu medio denticulis limitato; fronte tumidula, bituberculata, vertice carinulis duabus brevibus instructo. Palpis antennisque rufo-ferrugineis, horum clava dilutiore. Oculi invisibiles. Pronoto subquadrato, lateribus infra angulos anticis, lobatim prominulos, profunde intrusis, dein medio rotundato-ampliatatis, hinc basin versus sensim angustatis, angulis posticis obtusis; supra parum convexo, valde dense punctato et longitudinaliter sexcarinulato, carinulis a latere secundis valde late interruptis et sub horum parte antica interstitiis impressione obliqua, bicurvata instructis. Scutello minuto, punctiformi. Elytris oblongis, pronoto adhuc semel longioribus et hujus mediæ latitudinis modice angustioribus, a medio apicem obtusum versus sensim angustatis; supra parum convexis, longitudinaliter quadricarinatis, carinis tribus internis ante apicem abbreviatatis, quarta vero arcuatim curvata, infra primam tumidulam tuberculumque sub hanc nitidum, nodo crasso desinente; interstitiis planis, biserialim punctatis, primo ad tumiditatem profunde impresso. Subtus dense rugoso-punctulata; predibus obscure brunneis, femoribus intus castaneis; anticis subtus in medio dente parvo armatis.

Species hæc peculiaris, in honorem detectoris denominata, in Borneo in m. Matang inventa est.

Szürkés-fekete, homályos. Feje széles, a csápok fölött karélycsás, sűrűn, szemcsésen pontozott, sisakja három kimetszéssel, melyek középsője két fogacskával határolt; homloka duzzadt, két dudorkával, fejtetője pedig két rövid ormócskával jelölt. Falámai és csáppjai rótszínűek s utóbbiak bunkója világosabb színű. Szemei nem láthatók. Torja négyszegűded, oldalai a karélyosan kiálló előszögletek alatt mélyen benyomottak, azután röviden, kerekdeden tágultak s alapja felé lassanként keskenyedettek; hátsó szögletei tompák; felülete kevésbé domborodott, nagyon sűrűn pontozott, hosszában hat vékony, emelkedett vonallal ellátott, melyeknek a szélektől másodika szélesen félbeszakadt s előrésze alatt a tércse ferde, kétszer görbült benyomással jelölt. A pajzs nagyon kicsiny, pontidomú. A röptyúk hosszúkások, a torjnál még egyszer hosszabbak s ennek közép szélességénél valamivel keskenyebbek, közepüktől a tompa бүtű felé lassanként keskenyedettek; felül kevésbé domborodottak s hosszában négy ormóval ellátottak, a negyedik ormó a бүтű előtt ívesen kanyarodik s az elsőnek duzzadt vége s az ez alatt levő fényes dudorka alatt nagyon vastag бүtykövel végződik; a köz-tércsék laposak, két soros pontozattal, az első tércse a duzzadás mellett nagyon bemélyedett. Alul sűrűn redősen pontozott; lábai sötét-barnák, czombjaik belül gesztenyeszínűek s a mellők alul közepen egy kis foggal fölszereltek.

Borneo szigetének Matang nevű hegyéről való s a fölfedező tisztele-tére neveztem el.

**Toxicum Heros** nov. sp. Tab. 1. fig. 5.

Elongatum, atrum, opacum; capite quadricorni, cornubus antici, basi connatis, sursum versus divergentibus, posticis distantibus, apice clavatis pilosisque; pronoto sat dense punctato, late canaliculato; elytris parallelis, seriatim punctatis, seriebus hinc inde confusis.

Longit. 26—27<sup>m</sup>/<sub>m</sub>.

Supra atrum, opacum. Capite depresso, rude punctato, quadricorni, cornubus anticis modice compressis, elongatis, basi connatis, sursum versus divergentibus, intus longitudinaliter canaliculatis, rude rugoso-punctatis; posticis valde distantibus, clavatis, rude punctatis et supra intus rufo-pilosis; clypeo late arcuatim emarginato, lateribus lobatim elevatis, oculos usque ad medium scindentibus. Pronoto subquadrato, angulis anticis modice rotundatis, lateribus basin versus parum angustatis et tenuiter marginatis, angulis prosticis acutis, basi profunde bisinuata; supra ante medium modice depresso, dein medioeriter convexo, longitudinaliter late canaliculato et sat dense punctato. Scutello semicirculari, apice acutiusculo, sparsim subtiliterque punctulato. Elytris elongatis, parallelis, ante apicem, junctim rotundatum, sinuatis; supra medioeriter convexis, dorso modice applanatis, seriatim punctatis, punctorum seriebus hinc inde confusis. Subtus niger;

pectore subopaco, lateribus rufus, medio subtiliter sparseque punctato; ventre nitido, disperse punctulato. Pedibus teretibus, nigris, subopacis, dense punctatis pilisque brevibus flavidis instructis; tarsorum articulo ultimo antecedentes longitudine superante.

A *Tox. grande* corpore opaco et non violaceo nitente, cornibus anticis divaricatis pedibusque nigris discrepans.

Duo masculina exemplaria in Borneo in monte Matang detecta.

Hosszúkás, mély fekete, homályos. Feje benyomott, durván pontozott és négy szarvval fölszerelt, a mellsők meglehetősen hosszúk, kissé összenyomottak, alapjukon összeforradtak, felfelé szétirányulók, innenső oldalukon csatornások s durván redősen pontozottak; a hátsók nagyon egymástól elálló, végeik bunkósak s hegyök baloldalon rótsárga szőrrel ellátott; a sisak elül szélesen kikanyarított, oldalszélei emelkedett karélyt képezők, melyek a szemeket közepükig metszik át. Torja négyszögűded, kissé kerekített előszögletekkel, hátra felé kevésbé keskenyedett, oldalai vékonyan párkányolak, alapja két mély kimetszéssel s hátsó szögletei hegyesek, felülete elül kissé benyomott, azután domborodott, hosszában széles csatornával ellátott s meglehetősen sűrűn pontozott. Paizsa félkörű, vége hegyesded, finomul szétszórta pontozott. Röptyűi hosszúkások, párhuzamosak, a közösen kerekített bütűjök előtt kissé kimetszettek; felül középszerűen domborodottak, kevésbé lapított háttal, sorosan, itt-ott rendetlenül, pontozottak. Alul fekete, melle kissé fényes, oldalai durvábban s közepe finomabbul, szétszórta pontozott; hasa fényesebb, szintén ritkásan pontozott. Lábai hengeresek, feketék, sűrűn pontozottak s a pontok finom, rövid szőrscékkel ellátvák; a kocsák utolsó íze az előttelevőknél hosszabb.

Borneo szigetének Matang nevű hegyén két hím példány találtatott.



## AZ EPITRITUS ARGIOLUS EM. NEVŰ HANGYA ELŐ- FORDULÁSA MAGYARORSZÁGBAN.

Dr. MAYR GUSZTÁV bécsi tanártól.

Dr. HORVÁTH GÉZA úr az orsz. phylloxera-kísérleti állomás farkasdi telepén Pestmegyében 1881. június 16-án  $\frac{1}{2}$  méternyire a föld színe alatt phylloxera-lepett szőlőgyökereken egy kis hangyát talált, melyet az EMERY által leírt *Epitritus argiolus* fajnak tartott, és melyet a hozzám beküldött példány tüzetes megvizsgálása után magam is e fajhoz tartozónak ismer-tem fel.

Dr. EMERY eddig két *Epitritus*-fajt írt le és pedig Bull. Soc. ital. Anno I. p. 136, az *E argiolus* nőstényét, az Ann. Mus. civ. di Genova. Vol. VII. 1875. p. 473. és 474. ugyanennek a fajnak s az *E. Baudueri*-nek dolgozóját. EMERY tanár ez utóbbi értekezéséhez csatolt pótlékban a két fajnak eddig ismert földrajzi elterjedését a következőleg adja: *E. argiolus* Dél-Franciaországban, Corsica szigetén és Olaszországban Nápolyig, *E. Baudueri* Dél-Franciaországban és Corsica szigetén.

Az *Epitritus*-fajok életmódjáról mit sem tudunk; EMERY csak az *E. argiolus*-ról közli, hogy e faj egy ízben Lucca környékén fűben s azonkívül a nápolyi botanikus kertben egy kő alatt találtatott.

Hogy vajjon a Dr. HORVÁTH által szőlőgyökereken talált a szőlőgyökerekkel vagy a phylloxerával valami közelebbi viszonyban állott-e, hogy vajjon eredetileg is az említett mélységben tartózkodott-e vagy talán csak véletlenül a föld felszínéről a kiásott gödörbe esett, ott egy szőlőgyökéren megakadt s ebben a helyzetben találtatott meg, — azt egy ily apró, alig 1.8 millim. hosszú állatkánál egyetlen egy példány feltalálásából eldönteni épen nem lehet. Mindamellett érdekes, hogy e faj, mely eddig csak a szűkebb értelemben vett mediterrán faunához látszott tartozni, és melynek legközelebbi rokonai (*Strumigenys*, *Orectognathus*, *Daceton*, *Ceratobasis*, *Rhopalothrix*) mind melegebb tartományokban élnek, Pestmegyében is felfedeztetett.

A magyar Alföld a többi hangyák között is oly alakokat képes felmutatni, melyek tulajdonképen a mediterrán faunához tartoznak s a körül fekvő területeken úgy látszik nincsenek képviselve; ilyenek: *Myrmecocy-*

*stus viaticus* Fabr. *M.* és *cursor* Fonsc. Az előbbi faj Magyarországon kívül (Tokajtól kezdve Grebenáczig a Bánságban) egész Észak-Afrikában és Afrika keleti részén az egyenlítőig, Arábiában, Kis-Ázsiában, Perziában, a Kaukázusban, a Balkán félsziget déli és nyugati részén s a pyrenéi félszigeten tenyészik. Dr. EMERY ugyan azt is állítja, hogy Dr. SICHEL Párisban e fajt Horvátországból is kapta; de én nem vagyok hajlandó ezt az adatot egészen hitelesnek tartani, mert eddig még nincs kellőleg beigazolva. *M. cursor* hasonló, noha valamivel korlátoltabb elterjedéssel bír; de lehetséges, hogy e faj kisebb termete, valamint azon tulajdonsága miatt, hogy igen gyorsan fut, a gyűjtők figyelmét és üldözéseit könnyebben elkerülte.

Bécs, 1882. június havában.

---

## HYMENOPTERA NOVA

VEL MINUS COGNITA IN COLLECTIONE MUSAEI NATIONALIS HUNGARICI,

a Doctore J. KRIECHBAUMER Monacensi descripta.

1. *Anlacus fasciatus* n. sp. ♂.

Niger, ore fulvo, antennarum articulo primo subtus testaceo, abdominis segmento primo et latere infero secundi fulvis, illius basi et fascia anteapicali nigris, pedibus anterioribus pallide fulvis, coxis et trochanteribus apice excepto nigris, femoribus tibiisque posticis fuscis, illis infra, his interne, ambobus summa basi et apice rufis, alis hyalinis, nervis et stigmate fuscis, hoc medio pallidiore, pellucido, nubecula rotundata, stigma attingente apiceque extremo fuscis. Long.  $\frac{m}{m}$ .

Secundum tabulam synopticam meam in Regensb. Corresp.-Blatt 1878. p. 7. editam pro mare *A. flagellati* Ns. haberi possit, etsi femora hujus speciei feminae tota rufa sunt; cum autem ejus thoracis sculpturam ut in *A. Latreilleano* «reticulato-rugosam» nec «transversim sulcatam» esse dicit Neesius, hic *fasciatus* noster illius speciei mas vix potest esse. Eum aliae hucusque descriptarum feminarum esse marem, minus adhuc mihi probabile videtur.

Caput rotundato-transversum, subtilissime disperse punctatum, nitidum, palpis, mandibulis (apice excepto) et macula magna triangulari, partem apicalem clypei occupante rufis. Antennae filiformes, perparum attenuatae, e 13 articulis subcylindris compositae, articulo tertio quarto fere dimidio brevior. Thorax antice perpendiculariter declivis, mesonoto cum scutello fortiter transverse-sulcato, metanoto reticulato-rugoso. Abdomen clavatum, segmentum primum ceteris simul sumptis longius, petiolo quartam circiter partem segmenti formante, hoc demto elongato-infundibuliformi; color fulvus hujus segmenti pone fasciam nigram medio in flavum versus est. Coxae, praesertim posticae, valde elongatae; tarsi postici testaceo-fulvi, articularum apicibus fuscis. Alae subiridescentes; apex cellulae intermediae seu discoidalis primae a basi cellulae cubitalis secundae nervo interstitiali disjunctus uti in *A. calcarato* meo.

In Hungaria meridionali ad Mehadium a Joanne Frivaldszky detectus.

2. **Ichneumon curtulus** n. sp. ♀.

Niger, orbitis internis et genis rubricosis, antennis breviusculis, apice attenuatis, tricoloribus, scutello albo-flavo, apice trochanterum, femoribus anterioribus, posticorum basi et apice, tibiis, tarsis, alarum stigmatum squama et radice nec non abdominis segmentis 2 et 3 rufis aut fulvis, segmenti 4 puncto apicali, 5 fascia lata marginali, 6 et 7 dorso fere toto albis, metathoracis area superomedia subquadrata, postpetiolo aciculato, gastrocœlis parvis, obliquis. Long. 9  $\frac{m}{m}$ .

*I. eumero* maxima affinis, sed orbitis internis et genis rubricosis, antennis paulo longioribus et gracilioribus, apice paulo magis acuminatis. articulo basali rufo, abdominis segmento 5 late albo-fasciato, colore nigro femorum posticorum magis basin quam apicem versus extenso, tibiis et tarsis posticis fere totis rufis facile distinguendus.

Habitat in Hungaria.

3. **Ichneumon melanostigma** n. sp. ♂.

Niger, palpis, labro, maculis 2 clypei, orbitis facialibus, antennarum articuli primi subtus macula minuta, lineola ante et alia infra alas scutellique macula albidis, mandibularum medio, abdominis segmentis 2 et 3, femoribus anterioribus apice, tibiis tarsisque anticis, tibiaram posteriorum et tarsorum intermediarum basi rufis, metathoracis area superomedia transverse-quadrangulata, abdomine lanceolato-elliptico, postpetiolo aciculato, gastrocœlis majusculis. Long. 12  $\frac{m}{m}$ .

*I. 9-albato* meo (Regensb. Corr.-Bl. 1880. p. 51.) simillimus, sed antennarum flagello et tarsis posticis totis, tibiis tarsisque intermediis ex parte nigris, area superomedia metathoracis minus brevi segmentoque ultimo ventrali apice magis acuto, sat distinctus. Antennarum articuli basalis macula alba tam minuta est, ut eam interdum plane extinctam et antennas totas nigras inveniri mihi persuasum sit. Scutelli macula partem majorem posteriorem occupat. Femora antica latere anteriore fere tota testaceo-rufa, tibiæ intermediæ latere posteriore apicem versus leviter infuscatæ, earum tarsis excepta basi fuscis, tibiæ posticæ latere externo fere totæ, interno dimidio apicali et tarsi postici toti nigri.

*Ichneumonis phaeostigmi* Wesm., mihi in natura adhuc ignoti, mare esse speciem hic descriptam suspicari licet, donec observationes posteriores de relatione harum duarum specierum nos certiores facient.

In Hungaria centrali ad Budapestinum ab Alex. Mocsáry inventus.

4. **Ichneumon caedator** Gr. (♀)? ♂.

Niger, griseo pubescens, ore, clypeo, orbitis facialibus antennarum articulo basali infra et scutello pallide flavis, antennarum flagello fere toto fulvo, abdomine elongato, sublineari, segmentis 2 et 3 rufis, 2 margine apicali nigro, pedibus anterioribus fulvo-testaceis, coxis trochanteribus et

basi femorum intermediorum infra nigris, posticis nigris, summa basi femorum cum apice trochanterum supra rufis, tibiis et tarsis maxima parte fulvotestaceis. Long.  $\frac{m}{m}$ .

Ab omnibus Ichneumonum maribus mihi notis divisionis II. Wesmaelii, quorum segmenta abdominis 2 et 3 rufa sunt, hic antennarum flagello fere toto fulvo distinctus est. Inter feminas, quarum mares adhuc latent, nulla mihi cum hoc mare melius consentire videtur, quam a cel. Gravenhorstio sub nomine *I. caedatoris* descripta. An eum cum hac rite conjunxerim, observationes posteriores discernent.

Orbitæ faciales ita latæ flavæ sunt, ut facies etiam flava macula magna quadrata nigra signata describi possit; hic color flavus paulo supra basin antennarum, sed valde acuminatè productus est. Antennarum flagelli articuli primi supra et apex undique leviter infuscata sunt. Metathoracis area superomedia subquadrata, margine postico fracto. Postpetiolus sensim et modice dilatatus et subtiliter aciculatus; segmentum abdominis secundum latitudine fere dimidio longius, antrorsum angustatum, gastrocœlis mediocribus, profunde impressis, spatio interjacente paulo angustioribus, hoc aciculato rugoso, segmenta 3—5 subquadrata, 4 et 5 margine extremo apicali rufescente, segmenta ventralia 2—4 plica media elevata instructa, rufa, quarto ante apicem utrinque litura fusca transversa, 5 et 6 margine apicali rufo. Ceterum colore et sculptura cum femina convenit.

Habitat in Hungaria; si verus mas *I. caedatoris* est, tunc etiam in Tauria, Franconia (sec. Grav.) et in Gallia meridionali circa montem Pesulanum, unde feminam a Dom. Lichtenstein accepi.

5. **Ichneumon cordiger** n. sp. ♀. ♂.

Niger, nitidus, albido-pubescentis, abdominis medio late rufo, apice albonotato, femoribus anterioribus totis aut maxima parte, eorum tibiis tarsisque cum basi tiliarum posticarum rufis, metathoracis area superomedia oblongo-obcordata, postpetiolo rugoso-punctato, gastrocœlis minutis.

♀. Antennis filiformi-setaceis, pone medium incrassato-dilatatis, infra deplanatis, albo-annulatis, abdomine ovato-fusififormi, gastrocœlis foveiformibus. Long. 11  $\frac{m}{m}$ .

♂. Antennis setaceis, articulis nodulosis, abdomine elongato, sublineari, gastrocœlis longitudinalibus angustis, orbitis facialibus albis. Long. 13  $\frac{m}{m}$ .

♀. Caput et thorax nitida, sat dense punctata, albido pubescentia. Caput transversum, pone oculos subconstrictum et rotundato-angustatum. Antennæ crassiusculæ, pone medium incrassato-dilatatae et apicem versus acuminatae. Scutellum planiusculum, lævigatum, punctis paucis impressis. Metathorax areis superioribus 5, superomedia angusta, obcordata, lævigata,

lateralibus vix disjunctis. Abdomen ovato-fusifforme, dense subtilissime punctatum, segmento primo fortius rugoso-punctato, secundo gastrocœlis minutis, foveiformibus; terebra parum exserta. Coxae subtus nitidæ, sat disperse punctatæ.

Niger. Caput mandibulis rufis, apice nigris; antennarum articulis 10—15 supra et lateribus albis. Abdominis segmentum primum basi nigrum, apice rufum, 2—4 rufa, 5—7 nigra, 6 supra macula magna transversa, 7 dorso toto albis. Pedes coxis et trochanteribus nigris, horum summa margine apicali plerumque rufo; femoribus anterioribus rufis, intermediorum basi postice litura fusca, posticis summo apice excepto totis nigris; tibiis anterioribus totis, posticarum dimidio basali rufis; tarsis anterioribus rufis, posticis fuscis. Alæ fuscescenti hyalinæ, nervis et stigmata fuscis, areola pentagonali.

♂. Antennæ longiores, subsetacæ, articulis (primis exceptis) nodulosis et inde obtuse subseratæ, scutellum crebrius punctatum, metathoracis area superomedia minus lævigata. Abdomen sublineari-elongatum, postpetiolo angustiore, segmentum secundum dimidio longius quam latus, lineis duabus longitudinalibus oblique impressis gastrocœlorum loco, segmenta 3—5 subquadrata, sensim paulo breviora; venter per totam longitudinem medio elevato-plicatus. Alæ elongatæ et amplæ.

Mandibulæ obscure castaneæ; labrum totum aut maculæ duæ transversæ et orbitæ faciales plus minus distinctæ altæ. Segmentum abdominis quartum apice nigrum, quintum aut totum nigrum aut margine apicali albo. Cetera ut in ♀.

Etsi nulla experientia mihi probatum est, marem et feminam hic descriptos ad unam eandemque speciem pertinere, tamen e characteribus ambobus sexibus communibus, hoc valde verisimile mihi videtur.

Hæc species ad divisionem VI. Wesmaelii certo numeranda est.

In Hungaria centrali ad Budapestinum ab Alex. Mocsáry collectus.

#### 6. *Amblyteles 5-cinctus* (Mocs. i. l.) n. sp. ♂♀.

Niger, scutello, segmentis abdominis 2 et 3 basi, 4—6 apice flavis, antennis setaceis, fulvis, basi subtus flavis, apicem versus obscurioribus; postpetiolo aciculato, gastrocœlis parvis.

♀. Orbitis oculorum internis flavis, antennis post mortem spiraliter involutis, apice trochanterum, femoribus anticis fere totis, posteriorum summa basi, intermediorum apice quoque rufo-castaneis, tibiis tarsisque flavo-fulvis, posticis apice infuscatis. Long.  $12\frac{1}{2}$   $\frac{m}{m}$ .

♂. Ore, clypeo, facie pedibusque flavis, coxis, basi trochanterum, apice femorum et tiliarum posticorum nigris, antennis porrectis. Long. 18  $\frac{m}{m}$ .

*Amb. infractorio* maxime affinis et similis, sed thorace toto nigro, antennis pallidioribus, abdominis segmento tertio basi latius flavo, apice

toto nigro, tibiis posticis apice fuscis, ♂ insuper facie latiore, toto flavo, femoribus anterioribus totis, posticorum dimidio basali majore flavis, segmento ventrali ultimo breviter acuminato, apice ipse truncatulo sat distinctus. Ab *A. fasciatorio* sexus uterque, præter differentias coloris, spinis metathoracis ut in *infractorio* multo minoribus sat diversi, ♂ etiam *A. 4-punctorio* var. (xanthozosmo Gr.) similis, qui autem thorace flavo picto et statura majore gaudet.

Metathoracis area superomedia subquadrata in ♀ paulo latior quam longior. Color flavus segmentorum abdominis in ♂ pallide stramineus, in segmento primo per fulvum in nigrum transit; articulus primus flagelli antennarum in hoc sexu supra striola fusciscenti basali notatus est.

Hab. Ala-Tau Turkestanie.

7. **Amblyteles Sibiricus** Mocs. Tijdschrift voor Entom. XXI. 1877—88, pag. 199. n. 3. ♂.

Niger, fortiter punctatus, cinereo pubescens, maculis duabus clypei, orbitis oculorum facialibus, scutello, abdominis segmentis 2 et 4 basi, 3 fere toto, tarsis omnibus apice excepto, tibiis anterioribus, posticarum basi et femorum anteriorum apice flavis, apice coxarum immaque basi femorum fulvis; postpetiolo aciculato, gastrocelis mediocribus, obliquis, alis fulvescenti-hyalinis, squamula fusco-picea, radice, nervis et stigmatibus fulvis. Long. 22  $\frac{m}{m}$ .

*Amblyteli 4-punctorio* ♂ (bidentario Gr.) maxime affinis, sed thorace toto fusco-nigro, abdomine latiore, segmentis 3 et 4 aliter coloratis, coxis et trochanteribus omnibus femoribusque posticis fere totis nigris, tarsis fere totis fulvo-flavis valde distinctus. Caput et thorax pubescentia cinerea, supra densiore, in metathoracis lateribus longiore vestita; hujus area superomedia subquadrata, antrorsum ampliata, areis lateralibus divisis. Segmenta ventralia 2—5 flavo-fulva, 5 vitta medio fusca; 2 et 3 plica media elevata instructa. Alarum areola pentagona, subtriangularis.

Color flavus segmentorum intermediorum valde in fulvum vergit, margo sequentium plus minus rufescit, ceterum abdominis colorem, præsertim segmentorum 3 et 4 multum variare suspicor.

Patria: Sibiria. Ab Alberto Kindermann inventus.

8. **Amblyteles pandur** n. sp. ♀.

Niger, antennarum semiannulo albo, tarsis anticis, femoribus tibiisque rufocastaneis, longitudinaliter nigro-vittatis, alis fusco-hyalinis, nervis et stigmatibus nigro-fuscis, antennis filiformi-setaceis, postpetiolo aciculato, gastrocelis sat magnis, coxis, subtus nitidissimis, disperse punctatis. Long. 19  $\frac{m}{m}$ .

E majoribus hujus generis, quoad formam corporis et proportionem partium *A. 4-punctorio* maxime affinis, sed major, areis metathoracis supe-

rioribus lateralibus haud vel vix divisus et colore pedum valde singulari maxime diversus.

Caput pone oculos modice oblique angustatum, clypeo læviusculo, parce punctato, apice late subarcuato-truncato. Antennae filiformi-setaceæ, apice involutæ. Thorax rugoso-punctatus, mesonoto antice subtrilobo, medio utrinque longitudinaliter impresso; scutellum plano-convexum, lævigatum; metanoti area supero-media transverse subsemiovalis, laterales haud vel vix disjunctæ et cum postero-intermediis fere confluentes, hæc crista denticulata a postero-externis disjunctæ. Abdomen ovato-lanceolatum, segmenti primi postpetiolo valde dilatato, medio bicarinato, utrinque tuberculato, inter tubercula aciculato, segmentis 2 et 3 dense subtiliter punctatis, gastrocælis latiusculis, sed spatio intermedio haud latioribus, antice vix impressis, rude costulatis, postice suboblique transversim anguste magis impressis, spatio interjacente aciculato et punctato; segmentis 4—7 subtilissime punctulatis; segmento quarto ventrali plica nulla elevata, ultimo rimæ terebralis circa dimidium obtegente. Apex abdominis minus obtusus esse videtur quam in plurimis hujus generis speciebus, unde similitudo quædam cum Ichneumonis generis speciebus, e. g. *cessatori*, oritur.

Niger, capite, thorace, coxis et trochanteribus nigro-pubescentibus, antennarum articulis 11—15 supra albis, femoribus tibiisque rufo-castaneis, illorum margine infero et vitta infra marginem superum, in latere antico minus distincta, horum saltem posticorum vittis sursum acuminatis, altera in latere antico, altera in latere postico, plus minus distinctis nigris; tarsis anticis castaneis, posterioribus nigro-fuscis.

In Hungaria meridionali ad Mehadiam a Joanne Pável detectus.

#### 9. *Amblyteles Hungaricus* Tschb. ♂.

Differt a ♀ antennarum vix longiorum articulis minus elongatis, ultimis exceptis subtus pallidioribus, 4—19 latere externo carinulatis, orbitis facialibus (sursum valde acuminatis), maculis seu punctis duobus clypei, antennarum articulo basali subtus albido-flavis, abdomine longiore, angustiore, medio minus dilatato, solo segmento septimo utrinque striga laterali albida picto. Segmenta ventralia 2 et 3 plica media elevata, 7 sinuato-acuminatum.

Patria: Hungaria centralis et meridionali-orientalis.

#### 10. *Amblyteles jucundus* (Mocs. i. l.) n. sp. ♀.

Niger, nitidus, abdominis segmentis 3—7, femoribus, tibiis anterioribus tarsisque anticis castaneo-rufis, antennis filiformi-setaceis, albo-annulatis, postpetiolo aciculato-rugoso, gastrocælis parvis. Long. 14  $\frac{m}{m}$ .

*A. rubriventri* Wsm. maxime affinis, sed femoribus omnibus rufis et abdominis segmento secundo nigro distinctus.

Hab. prope Mehadiam Hungariæ meridionalis.



11. *Amblyteles carnifex* n. sp. ♀♂.

Niger, scutello flavo, abdomine pedibusque rufis, illius segmentorum anteriorum basi, coxis et maxima parte trochanterum nigris; postpetioli area media aciculata, lateralibus punctatis; gastrocœlis parvis.

♀. Capite rufo, nigro-signato, antennis rufis, dimidio apicali minore nigro, medio praesertim albo-sericeo micantibus, abdomine ovato-elliptico, basi petioli et segmentorum 3 sequentium plus minus nigra, alis fusco-hyalinis, squamula et radice fulvis, nervis et stigmatibus fuscis, trochanteribus subtus, posticis fere totis rufis, tarsorum posteriorum articulis apice plus minus infuscatis. Long. 14  $\frac{m}{m}$ .

♂. Capite nigro, ore, clypeo, facie et antennarum articulo primo subtus flavis, clypei margine nigro, antennis porrectis, flagello toto nigro, abdomine elongato, basi segmentorum 5 anteriorum plus minus nigris, trochanterum anteriorum margine apicali, posteriorum articulo secundo, femoribus, tibiis et tarsis omnibus rufis. Plicæ ventrales 3, segmento ultimo ventrali semiovali. Long. 15  $\frac{m}{m}$ .

Species *A. equitatorio* Pz. Wsm. simillima, ♀ tamen ab illius ♀ (*A. antennatorio* Pz.) vagina terebræ magis exserta, capite maxima parte rubricoso, antennis haud alboannulatis, ♂ statura majore, abdomine longiore, basi segmentorum 4 anteriorum excepta rufo, thorace et coxis haud flavopictis facile discerni potest. Alarum stigma in ♀ fuscum, in ♂ tertaceum. Gastrocœli in ♀ parvi, transversi, in ♂ paulo majores, oblique-oblongi.

Hab. Ala-Tau Turkestanæ.

12. *Amblyteles erythropygus* n. sp. ♀.

Niger, abdominis apice pedibusque rufis, coxis, trochanteribus, tibiarum posticarum apice tarsisque posticis nigris, antennis setaceis, postpetiolo medio aciculato, gastrocœlis parvis, alis infuscatis, nervis, stigmatibus, squamulis et radice fusco-nigris. Long. 15  $\frac{m}{m}$ .

Caput pone oculos oblique angustatum, rugoso-punctatum, punctis faciei et praesertim clypei fortioribus et rarioribus. Antennæ graciles, setaceæ, pone medium subdilatae et infra deplanatae. Thorax supra dense subtiliter punctatus, punctis praesertim lateralibus subconfluentibus, antice usque ad medium longitudinaliter subimpessus, lateribus rugoso-punctatus, impressionibus binis anterioribus et posterioribus, his magis inter se remotis; scutellum plano-convexum, apice rotundatum, punctis sparsis impressis; metathorax dense et fortiter rugoso-punctatus, area supero-media magna, semiovali, lateralibus haud divisus, infra in dentem brevem obtusiusculum excurrentibus. Abdomen lanceolato-ellipticum, dense subtiliter punctatum, flexura petioli supra bicarinata, postpetiolo medio subtiliter aciculato, lateribus rugoso-punctato; gastrocœli parvuli, oblique-transversi, perparum impressi; segmenta 1—3 et macula basalis medio haud bene circumscripta,

quarti nigra, cetera castaneo-rufa. Tarsi intermedii picei. Alæ valde infuscate areola pentagona.

Hab. Ala-Tau Turkestanæ.

13. **Amblyteles gratiosus** (Mocs. i. l.) n. sp. ♀.

Niger, abdomine depresso-fusiforimi, segmentis 2 et 3 rufis, antennis gracilibus, setaceis, albo-annulatis, alis fusco-hyalinis, squamula, radice, nervis et stigmatibus fuscis, hoc medio pallidioribus, postpetiolo aciculato, gastrocœlis parvis. Long. 20  $\frac{m}{m}$ .

*Microstictis nothochromis* quidem adnumerandus, sed magnitudine gastrocœlorum minus respecta cum *Leptocerus* magis convenit.

Caput pone oculos oblique angustatum. Antennæ longæ, setaceæ, valde graciles, post mortem apice spiraliter revolutæ. Mesonotum crebre et distincte, mesopleuræ dense rude punctatæ, harum punctis infra in rugas obliquas valde elevatas confluentibus; scutellum planiusculum, punctis irregularibus, medio fortioribus, ex parte confluentibus impressis; metathorax dentibus duobus majusculis instructus, acutis, area superomedia fere dimidio longiore, lateribus subparallelis, lateralibus haud aut vix divisis. Postpetiolus subtiliter aciculatus: segmenta 2 et 3 densissime punctata, scabricula, cetera subtilissime coriacea et disperse punctulata. Venter (in hoc quidem specimine) totus medio elevatus, segmento tertio triangulariter compressus. Pedes graciles, toti nigri, tibiis anticis et tarsis anterioribus vix fusciscentibus. Alarum areola subregularis, pentagona.

Hab. Ala-Tau Turkestanæ.

14. **Cryptus Turkestanicus** n. sp. ♂.

Niger, macula mandibularum, orbitis facialibus, externis ex parte, puncto verticis et trochanterum anticorum articulo primo subtus albis, horum articulo secundo, femoribus, tibiis et tarsis omnibus rufis, meso- et metapleuris densissime rugoso-punctatis, opacis, metanoti costis duabus flexis, transversis, subparallelis, anteriore stigmata non attingente, alarum stigmatibus ferruginea, valvulis genitalibus latiusculis, obtuse rotundatis. Long. 15  $\frac{m}{m}$ .

*Crypti tarsoleuci* mari adeo similis, ut dubium videri possit, an sit species ab illo vere distincta. Hoc dubium eo difficiliter dissolvi potest, quum sub nomine *Cr. tarsoleuci* duos species diversas commixtas esse suspicor. Tarsis posticis concoloribus, i. e. articulis 2 aut 3—4 ceteris haud aut vix pallidioribus, nec flavis nec albis, lateribus thoracis propter puncturam densioribus magis opacis, genitali masculo apice obtusiore hæc species mihi præsertim differe videtur. Sin autem ejus femina detecta erit, hic mas incertus et dubius manebit.

Hab. Ala-Tau Turkestanæ.

15. *Xylonomus ephialtoides* n. sp. ♀.

Niger, pedibus rufis, posteriorum apice femorum, tibiis tarsisque nigris, antennis filiformi-subclavatis, clava margine interiore setulis aliquot rigidis vestita, abdomine elongato, cylindrico, pilosulo, basi scabro, segmento primo medio constricto, tuberculis inter basin et medium sitis, secundo et tertio basi utrinque oblique, medio arcuatim impressis, terebra corporis longitudine aut parum brevior. Long. 16—21, terebr. 15—21  $\frac{m}{m}$ .

A *Xyl. rufipede* antennis haud albo-annulatis, tibiis posticis totis nigris, abdominis segmento primo latiore, scabriore, basin versus breviter angustato, distincte tuberculato, a *Xyl. scabro* (a me non viso) tibiis posticis totis nigris, arcubus abdominis aliter impressis, terebra longiore, a *X. propinquo* Tschekii (mihi etiam ignoto) antennis et tibiis posticis totis nigris et terebra longiore differt.

Caput inter antennis carinula instructum. Thorax ut in *X. rufipede* constructus, metathorace autem fortius rugoso, area petiolarum seu postica costa semicirculari bene discreta, angusta, costulata, supero-media lagenæformi, usque ad basin metathoracis prolongata, lateralibus divisis. Abdominis segmenta rugoso-scabra, apicem versus sensim læviora simulque lateribus subtiliter aciculato coriacea; segmentum primum scaberrimum, carinulis in individuo minore subdistinctis, in majore fere nullis, parte basali, i. e. ante tubercula sita, brevi, basin versus recte- aut curvato-angustato, parte apicali illa duplo longiore, lateribus subparallelis, medio plus minus constricta et utrinque impressa; secundum latitudine longius, basi utrinque profunde oblique impressum, impressione in arcum segmenti medium petentem continuata, qui, si cum opposito plane junctus esset, dimidium basale segmenti includeret; tertium latitudine paulo longius, impressionibus iisdem minus distinctis, quartam latitudine paulo, quintum et sextum dimidio circiter breviora, septimum horum utroque paulo longius, sed quarto brevius, octavum septimo paulo longius, apicem versus angustatum, canalicula dorsali a basi ultra medium impressa et hic in altera, arcuata insidente præditum; segmenta ultima (5 et 6) ventralia brevissima, transversa, penultimo apice acute triangulariter exciso, ultimo compresso-elevato, basin octavi dorsalis vix superante, quo rima longa basin terebræ includens et segmentis duobus dorsalibus opposita apparet. Alæ individui majoris fusco-hyalinæ, minoris hyalinæ, nervis et stigmata fusco-nigris, hoc basi macula pallida, radice et squamula rufis aut piceis, nervo transverso-anali paulo aut vix ante medium fracto. Pedes quoad formam cum pedibus *X. rufipedis* conveniunt.

Hab. in Hungaria et Germania. Individuum majus 1879 circa Mehadiam captum, minus Trajecti ad Mænum a Dom. de Passavant e larva quadam in ligno putrido degente exclusum est.

## ADATOK

### A GUBACSDARÁZSOK FAUNÁJÁHOZ HAZÁNKBAN,

KÜLÖNÖSEN BUDAPEST KÖRNYÉKÉN.

PASZLAVSZKY JÓZSEF reáliskolai tanártól.

A gubacsdarázsok érdekes családját hazánk entomológusai eddig igen kevésbé méltatták figyelemre. Budapest környékéről a Magyar Orvosok és Természetvizsgálók XX-ik nagygyűlése alkalmából kiadott emlékkönyvben\* csak a következő kilencz faj van közölök felsorolva: *Aphilotrix radiceis* Fabr., *A. Sieboldi* Hart., *A. lucida* Hart., *Cynips argentea* Hart., *C. hungarica* Hart., *C. Kollari* Hart., *C. polycera* Gir. var. *subterranea* Gir., *C. caput Medusae* Hart. és *C. calicis* Burgsd.

Én alkalom adtával több éven át gyűjtöttem Buda vidékén a gubacsokat, hogy lakóikat felnevelve, a budai reáliskola gyűjteményét gyarapítsam; különösen azonban 1881 őszen és 1882 tavaszán láttam nagyobb buzgalommal a gubacsok tanulmányozásához, felkutatásához és gyűjtéséhez. És fáradozásomat igazán szép siker koronázta, amint az az alább közlött fajok számából is kitetszik: 11 nemből nem kevesebb mint 68 faj van már is birtokomban. Mutatja e névsor, hogy Budapest környéke e tekintetben is gazdag; és hozzá tehetem, hogy az elsoroltakon kívül még számos faj vár közelebbi meghatározásra, melyek közlését más alkalomra kell halasztanom.

A gubacsok gyűjtésénél első sorban a tölgyeket vettem figyelembe; de nem mulasztottam el más növényeket is szemügyre venni. Minthogy a gubacsokból a rovarokat is fel akartam nevelni, még azon frissében fajok szerint csoportokba osztottam s mindmegannyit külön, legnagyobbrészt üvegfedelű skatulyákba osztottam, hozzátéve egy kis czédulát, melyen a gyűjtés helye, ideje és a növény faja volt feljegyezve. Télen a skatulyákat fűtetlen teremben, egyeseket nedves homokon tartottam. A darázs felnevelése még sem sikerült minden fajból; a melyből sikerült, annál a kibúvás idejét ugyancsak feljegyeztem.

\* Budapest és környéke természetrajzi, orvosi és közművelődési leírása. Budapest 1879. IV. Budapest és környéke állattani tekintetben, dr. MARGÓ TIVADAR-tól 636,367 lapokon. (A Hymenopteraék MOCSÁRY SÁNDOR-tól.)

A kirándulásokon a gyűjtésben, odahaza a rendezésben, a kibujt rovarok feltűzésében, kiperparálásában kiváló buzgalommal volt segítségemre Vängel Jenő, tanítványom a VIII-ik osztályból, miért is nem mulaszthatom el, hogy szíves készségéről ez alkalommal méltányolva meg ne emlékezzem.

A nemek és fajok megnevezésében, valamint sorrendjében dr. G. MAYR legújabbán megjelent művét\* követtem, úgy gondolván, hogy a netaláni változtatásokat, a régi elnevezéstől való eltéréseket senki több joggal nem tehetette mint ő, ki a gubacsdarázsoknak kétségkívül legalaposabb ismerője.

A felsorolandó fajok legnagyobbbrészt Buda környékéről valók; de vannak köztük hazánk más vidékéről valók is. Ezeket külön megemlítem.

Az eddig gyűjtött és meghatározott fajok im ezek:

#### I. RHODITES, Hart.

1. *Rhodites eglanteriæ*, Hart. — Gyűjtöttem a vízivárosi temető felett az út mentén és a II. k. reáliskola kertjében egy *Rosa canina* csemetéről. A darázs kijött a második év május havában.

2. *Rh. rosarum*, Gir. — A vízivárosi temető felett. A darázs a második év május havában jött ki.

3. *Rh. spinosissimæ*, Gir. — Buda környékén több helyen találtam. A darázs a második év május havában repül.

4. *Rh. rosæ*, L. — A legközönségesebb és legfeltűnőbb rózsagubacs. Az állat a második év tavaszán repül; a meleg szobában tartva, 1879-ben már márczius közepén bujtak ki; közönségesen aprilistól június közepéig terjed a kibúvás időszaka. Azon saját nevelésű gubacsból, melynek rügyébe 1881. apr. 17-én rakta petéit a darázs, a rovarok 1882 június 7-én jöttek ki; jun. 11-én minden termékenyítés nélkül újra petét raktak és ennek eredményeként jelenleg (jul. 16.) két új gubacs van fejlődőben.

#### II. AULAX, Hart.

5. *Aulax glechomæ*, Hart. — Budapest környékén még nem találtam; sokat gyűjtöttem azonban e nyáron Deregyőben (Zemplén m.) a *Glechoma hederaceá*-ról egy buzaföld mesgyéjén. E gubacsokat itt a nép is ismeri és «macska töki»-nek nevezi. A gyermekek eszik.

6. *A. hieracii*, Bouché. — A főváros közvetlen környékén ezt sem találtam, de Puszta-Peszéren (Pest m.) a múlt és az idei nyáron több példányban gyűjtötte számomra Vängel Jenő.

#### III. SYNOPHRUS, Hart.

7. *Synophrus politus*, Hart. — Lipót-mező, Kamara-erdő; *Quercus cerris*-en.

\* Die europäischen Arten der gallenbewohnenden Cynipiden, Wien 1882 (Sep. Abdr. aus d. 21-ten Jahresb. d. Communal-Oberrealschule im I. Bez.) Alf. Hölder.

## IV. DIASTROPHUS, Hart.

8. *Diastrophus rubi*, Hart. — Peszéren gyűjtötte Váangel Jenő. A múlt nyáron gyűjtött példányokból ez idei májusban jöttek ki példányok.

## V. ANDRICUS, Hart.

9. *Andricus ostreus*, Gir. (*Neuroterus ostreus*, Gir.) — Városliget, állatkert, Peszér; *Quercus pedunculatá*-n; Lipót-mező, *Qu. sessiliflorá*-n.

10. *A. crispator*, Tschek. — Jánoshegy, fiatal *Qu. cerris*-en; Hárshegy, Hidegvölgy. A darázs ugyanazon év május havában repül.

11. *A. amenti*, Gir. — A *Qu. sessiliflora* barkáján a Svábhegyen. A darázs ugyanazon év april havában repül.

12. *A. multiplicatus*, Gir. — Kis-Hárshegy, Hidegvölgy; a *Qu. cerris*-en, úgy nagy fákon mint kisebb bokrokon. A darázs júliusban repül.

13. *A. ramuli*, L. — A János-hegy lejtőjén hatalmas tölgyek, *Qu. sessiliflora* és *Qu. pubescens* alatt májusban a földön találtam. A darázsok májusban hagyták el a gubacsot.

14. *A. aestivalis*, Gir. — Vadas-kert; nagy *Qu. cerris*-en.

15. *A. cydoniæ*, Gir. — Szép-juhászné, Kis-Hárshegy, Vadas-kert, Lipót-mező. April végén és májusban találtam. A darázsok májusban jöttek ki.

16. *A. grossulariæ*, Gir. — A Vadas-kertben egy nagy cserfán (*Qu. cerris*) májusban igen nagy mennyiségben találtam. A darázsok június elején hagyták el a gubacsot.

17. *A. inflator*, Hart. — Lipót-mező, *Qu. pubescens*-en; a Városligetben *Qu. pedunculatá*-n. A gubacsokat június elején már üresen találtam.

18. *A. curator*, Hart. — Lipót-mező, Jánoshegy. *Qu. sessiliflorá*-n.

19. *A. glandulæ*, Schenck. (*Cynips glandulæ*, Schenck.) — Egyetlen példányban találtam. *Qu. sessiliflorá*-n a Lipót-Mezőn.

20. *A. callidoma*, Gir. non Adler. (*Cynips callidoma*, Gir.) — A Lipót-mezőn, *Qu. sessiliflorá*-n és *Qu. pubescens*-en októberben.

21. *A. autumnalis*, Hart. (*Cyn. autumnalis*, Hart.) — Lipót-mező; *Qu. sessiliflora*, *Qu. pubescens*.

22. *A. urnæformis*, Mayr. — Vadas-kert, Széchenyi-hegy, kis *Qu. cerris* bokrokon és *Qu. pubescens*-en nagy mennyiségben.

23. *A. fecundatrix*, Hart. (*Cyn. fecundatrix*, Hart.) — Városliget, állatkert, *Qu. pedunculatá*-n; Farkas-völgy, *Qu. sessiliflorá*-n.

24. *A. globuli*, Hart. (*Cyn. globuli*, Hart.) — Lipót-mező, Sváb-hegy *Qu. sessiliflora*.

25. *A. lucidus*, Hart. (*C. lucida*, Hart. *Aphilothrix lucide*, Wachtl.) — Lipót-mező, Kamara-erdő; Promontoron nagy számban.

26. *A. serotinus*, Gir. (*C. serotina*, Gir.) — A Széchenyi-hegy (Isten-hegy) délkeleti lejtőjén fiatal *Qu. sessiliflora* lehullt levelek fedte földalatti

ágairól nagy mennyiségben gyűjtöttem 1881 novemberben. A rovarok 1882 július elején hagyták el a gubacsot. E gubacs általában kevésbé ismeretes; friss állapotában egyike a legesinosabbaknak: a gömb felületéről sugarasan szét álló hosszú nyúlványok finom, pehelyszerű tollas szőrökkel vannak megrakva és gyönyörű halavány rózsaszínnel belehelve.

27. **A. solitarius**, Fonsc. (*Diplolepis solitarius*, Fonsc. *Cyn. ferruginea*, Hart.) — Lipót-mező, Kamara-erdő, Svábhegy; Qu. sessiliflora. A darázsok a második év tavaszán hagyták el a gubacsot.

28. **A. rhizomæ**, Hart. (*Cyn. rhizomæ*, Hart.) — Csak múlt évi példányokat találtam a Széchenyi-hegyen, Qu. sessiliflora alsó ágain.

29. **A. Sieboldi**, Hart. (*C. Sieboldi*, Hart., *C. corticalis*, Schenck.) — Számos példányt találtam a Széchenyi-hegyen, Qu. sessiliflorá-n.

30. **A. radiceis**, Fabr. — Múlt évi gubacsot találtam a János-hegyen, Széchenyi hegyen Qu. sessiliflora tövén.

#### VI. CYNIPS (Linné) Hart.

31. **Cynips conifica**, Hart. — Széchenyi-hegy, Kamara-erdő; Qu. sessiliflora (Qu. pubescens).

32. **C. argentea**, Hart. — Promontor, Qu. pubescens.

33. **C. hungarica**, Hart. — Remete-Mária.

34. **C. caput Medusæ**, Hart. — Buda vidékén a Qu. sessiliflorá-n és Qu. pubescens-en mindenütt közönséges; sokszor az egész fát ellepi. A darázs a második, néha a harmadik évben, február-aprilis havában repül.

35. **C. calicis**, Burgsd. — A budai hegyeken eddig nem találtam; gyűjtöttem az állatkertben Qu. pedunculatá-ról; Váangel J. Peszérén, hol a gubacsot «zsiros gubá»-nak hívják, számosat gyűjtött. A darázs a második év február és márczius havában jött ki.

36. **C. glutinosa**, Gir. — Lipótmező, Farkasvölgy, Széchenyi-hegy, Kamara-erdő; mindenütt közönséges a Qu. sessiliflorá-n és Qu. pubescens-en. Megkülönböztethetem azon varietásokat is, melyeket GIRAUD felállított: var. **coronaria** és var. **mitrata**. — A darázsok a második év márczius havában jönnek ki.

37. **C. coriaria**, Haimb. — Lipót-mező, Svábhegy, Kamara-erdő. Meglehetősen gyakori a Qu. pubescens-en és a Qu. sessiliflorá-n. A darázsok az első év november havában hagyták el a gubacsokat.

38. **C. polycera**, Gir. — Promontor. Sokat találtam a Qu. pubescens bokrain. A var. **subterranea** t (*C. subterranea*, Gir.) a Széchenyi-hegyen találtam fiatal Qu. sessiliflora földalatti ágain, kétféle alakban.

39. **C. conglomerata**, Gir. — Buda környékén elszórtan mindenütt előfordul; legtöbbször találtam a Kamara-erdőben a Qu. sessiliflorá-n; kaptam példányokat Peszéréről, Deregnyből és Apátiból (Somogy m.). A darázs az első év octoberében bujt ki.

40. *C. amblycera*, Gir. — Lipót-mező, Kamara-erdő, Farkasvölgy, Széchenyi-hegy, Promontor. A darázsok a második év aprilis havában jöttek ki.

41. *C. aries*, Gir. — A Városliget egyetlen tölgyfáján (*Qu. pedunculata*) találtam néhányat a múlt év őszén, üresen; ugyanazon fán ez év június közepén már jól kifejlettekre bukkantam.

42. *C. lignicola*, Hart. — Kamara-erdő, Svábhegy, Promontor, *Qu. sessiliflorá-n*, Városliget, állatkert, *Qu. pedunculatá-n*. Kaptam példányokat Deregnnyöböl és Peszéréről. A darázsok a második év május havában jöttek ki.

43. *C. Kollari*, Hart. — A budapesti állatkertben *Qu. pedunculatá-n*, Promontor vidékén, *Qu. pubescens-en*. Kaptam azonfelül Pusztá-Peszéréről és Deregnnyöböl. A darázsok az első év aug. végén és szeptember havában jöttek ki.

44. *C. tinctoria*, Hart. — *Qu. pedunculatá-n* az állatkertben; elszórtan a Svábhegyen, *Qu. sessiliflorá-n*. A darázsok a második év június és július havában jöttek ki.

45. *C. caliciformis*, Gir. — Lipót-mező, Kamara-erdő, Vadas-kert. Egy darázs a második év július első felében hagyta el a gubacsot.

46. *C. galeata*, Gir. — Lipót-mező, Vadas-kert, Kamara-erdő, Farkasvölgy, Promontor, *Qu. sessiliflorá-n*; a Városligetben *Qu. pedunculatá-n*. Június közepén már jól kifejlődött frisseket találtam. A darázs júliusban repül.

47. *C. truncicola*, Gir. — Gyűjtöttem példányokat a Lipót-mezőn, Svábhegyen és a Kamara-erdőben, *Qu. sessiliflorá-ról* (vagy *pubescens*), de legtöbbet találtam az állatkertben egy *Qu. pedunculata* derekán meg ágain. A darázsok a második (talán harmadik) év márczius havában repültek.\*

#### VII. APHELONYX, Mayr.

48. *Aphelonyx cerricola*, Gir. — Kamara-erdő, Lipótmező, Vadaskert.

#### VIII. BIORHIZA, Westw.

49. *Biorhiza terminalis*, Fabr. (*Cyn. quercus terminalis*, Fabr. *Teras terminalis*, Hart. *Dryoteras*, Först. *Andricus terminalis*, Fabr.) — János-hegy, Kis-Hárshegy, Svábhegy, Lipótmező, *Qu. pubescens-en*, *Qu. sessiliflorá-n* már márczius végén. A darázs ugyanazon év aprilis és május havában repül.

\* MAYR e fajt nem veszi fel idézett legújabb munkájába; valószínű, hogy GIRAUD nézete alapján e gubacsot a *C. HARTIGI* elsatnyult alakjának s a darázst vele azonosnak tartja.



IX. CHILASPIS, Mayr.

50. *Chilaspis nitida*, Gir. — Széchenyi-hegy; Peszérről.

X. DRYOPHANTA, Först.

51. *Dryophanta agama*, Hart. (Cyn. agama, Hart.) Lipótmező, Qu. sessiliflora.

52. *Dr. folii*, Linné. (Cyn. scutellaris, Schenck., Dr. scutellaris, Oliv.) — Lipótmező, Remete-Mária, Qu. sessiliflorá-n, Qu. pedunculatá-n. Deregyő, Peszér Qu. pedunculatá-n. A darázs az első év november havában repül.

53. *Dr. pubescentis*, Mayr. (Cyn. folii, Schenck., Mayr.) — Buda környékén a Qu. pubescens-en mindenütt közönséges. A darázsok az első év december havában repülnek.

54. *Dr. longiventris*, Hart. (Cyn. longiventris, Hart.) — Városliget, állatkert, Peszér, Deregyő; a Qu. pedunculatá-n.

55. *Dr. cornifex*, Hart. (Cyn. cornifex, Hart.) — Lipótmező; Qu. pubescens. Nehány darázs az első év december havában jött ki.

XI. NEUROTERUS, Hart.

56. *Neuroterus aprilinus*, Gir. (Spathogaster aprilinus, Gir.) — A Kis-Hárshegyen április elején már üresen találtam a Qu. pubescens-en.

57. *N. fumipennis*, Hart. (Spath. varius, Schenck.) — Lipótmező, Városliget, Peszér. Qu. sessiliflora és Qu. pedunculata.

58. *N. læviusculus*, Schenck. (N. pezizæformis, Schldl.) — Botanikus kert; Qu. pedunculata.

59. *N. baccarum*, L. (Cyn. qu. baccarum, Linné, Spath. interruptor, Hart.) — Svábhegy; Qu. sessiliflora. Gyéren találtam.

60. *N. lenticularis*, Ol. (Cyn. lenticularis, Ol. Neurot. Malpighii, Hart.) — Városliget, állatkert, Qu. pedunculatá-n, Lipótmező, Széchenyi-hegy, Kamara-erdő, Qu. sessiliflorá-n.

61. *N. numismalis*, Ol. (Cyn. numismalis, Ol., Neurot. Réaumuri, Hart.) — Ugyanazon helyeken és fákon mint az előbbi.

62. *N. vesicatrix*, Schl. (Spathogaster vesicatrix, Schl.) — Városliget, állatkert. Qu. pedunculatá-n; Vadas-kert, Jánoshegy. Qu. sessiliflorá-n. A darázs az első év június havában repül.

63. *N. lanuginosus*, Gir. — Vadas-kert, Lipótmező, Széchenyi-hegy, Qu. cerris-en. A darázs kora tavasszal repül. A homokon fekvő gubacsokat márcziusban már mind üresen találtam; a skatulyában levőkből egy példányt menthettem csak meg.

64. *N. macropterus*, Hart. (Dryocosmus macroptera, Hart.) — Fialal cserfákon (Qu. cerris), a Vadas-kertben és a Kamara-erdőben.

65. *N. saltans*, Gir. (saliens Koll.) — Lipótmező.

66. *N. glandiformis*, Gir. (Spathogaster glandiformis, Gir.) — Vadas-

kert, Kis-Hárshegy; Qu. cerris-en elég nagy mennyiségben. A darázs az első év május havában repül.

67. *N. minutulus*, Gir. — Lipótmező, Vadas-kert; Qu. cerris-en.

68. *Cynips superfetationis*, Gir. Felemlítem ez alig ismert gubacsot is, melyet a jelen év július havában találtam az állatkertben egy Qu. pedunculatá-n. Jul. 14-ikén vettem észre a fán, a termés csészéjének szélén; 17-ikén már egyet sem találtam fön; csak az üres csészék látszottak az ágon, a mélyedésekkel, melyekből a csinos kis gubacsok kihullottak. A földön, hosszas keresés után, megtaláltam néhányat és eltettem.

GIRAUD leírása igen hü; teljesen ráillik.\* A fán levő gubacsok szürkés-zöldek; a lehullottak megbarnulnak és kissé megránczosodnak. Egy csészén rendszeren csak egy van; de találtam kettőt, sőt hármat is. A lárvák jelenleg teljesen kifejlettek és épek. G. MAYR e gubacsot nem ismervén, munkájában (Die Europ. Eichengallen) nem rajzolta le, s legújabb művében fel sem említi.

Mindezek igazi gubacsdarázsok; az ugyancsak nagy számban felnevelt *zsellérek* (Inquilina) elsorolását más alkalomra hagyom.

*Biologiai jegyzetek.* A gubacsdarázsok általában együgyű rovarok; a kitelelők különösen lusták; kézzel egyenként összefogdoshatók; még legfürgébbeknek találtam a *C. tinctoria* példányait: ezek a skatulya felnyitásánál azonnal készek a repülésre és szinte zúgnak szárnyokkal, ha a skatulya rájuk záratva, ez meg nem engedtetik nekik.

A lustábbak, de mások is, védelmökre általában a tettetést használják; alig érinti meg őket az ember, azonnal lebuknak, nagyot koppannak és összevont végtagokkal élettelen tárgyként feküsznek egy darabig. Különösen tapasztaltam ezt a *C. calicis* és *C. truncicola* példányainál, valamint a *Rhodites rosæ*-nál, mint különben azt már BRANDT és RATZEBURG megírták vala (Medizinische Zoologie II.). Védelmökre szolgál alkatuk és színezetök is: a tölgyfán élők a tölgyek rügyeihez, a *Rhodites rosæ* a rózsa rügyeihez mutat hasonlóságot.

A tavaszi vagy nyári generáció sokkal fürgébb; már a skatulyában sűrögnek-forognak és igyekeznek a párosodás fontos munkáját véghez vinni. A skatulya megnyitásával azonnal szárnyra kelnek és neki repülnek a nyitott vagy csukott ablaknak. A napfény és a teljes szabadság érzete élenkségöket fokozza. Az *Andricus ramuli* mintegy 20 példányát, hímeket, tojókat üvegbe fogva, kivittem az állatkertbe s ott egy bokros *Quercus pedunculata* leveleire eresztettem őket, hova a lemenőben levő nap sugarai estek. Fürgén futkostak ide s tova a leveleken; alig tudtam őket szemmel kísérni; csápjajaikkal tapogattak, majd törleszkedtek, szárnyaikat lábaikkal végig keféltették és külö-

\* Verh. d. Zool. bot. G. 1859. IX. 372 l.

nösen a hímek fel-felrebbentek, jobbra-balra szállva s egy-egy nöstényt keresve, melynek megtermékenyítéséről azonnal gondoskodtak.

A párosodás alkalmával a hím felszáll a tojóra, lábaival megfogja és csápjával rendkívül élénk játékot űz: a tojó fejét, de különösen csápjait egész hosszában, igen gyorsan és többszörösen érintgeti, törülgeti, mintha csak hevesen csókolgatná. Mig csápjai elül ily fürge, minden bizonynyal a párosodásra ingerlő munkát végeznek, hátul potroha sem vesztegel, hanem majd jobb, majd bal oldalról igyekszik a kellő helyzetet eltalálni és a párosodást tényleg megejteni. Maga az aktus (A. ramuli) csak pár pillanat műve. A tojó általában szabadkozni látszik s a hím ügyességétől függ, hogy a nöstény potrohának a párosodásra alkalmas elhajlását a kellő pillanatban felhasználja.

A párosodás után a levelek alsó lapjára vonultak, újra törleszkedtek és itt pihenni látszóttak.

Hogy e rovarok viseletét a szabadban láthassam, a téli generációból is soknak megadtam szabadságát, nevezetesen a *C. Kollari*, *calicis*, *truncicola*, *scutellaris*, *coriaria* néhány példányának. Ezek, nem lévén a párzásra ösztönzések, sokkal nyugodtabbak voltak; elfoglaltak a levél alján, vagy felületén, avagy az ágon valami alkalmas helyet, ott megültek, legfeljebb erősen törleszkedtek és hátulsó lábaikkal tisztogatták, húzogatták szárnyaikat, mintegy 5—10 perczig, azután hirtelen szárnyra keltek, magasra emelkedtek és gyorsan eltűntek szemeim elől. Az imént említett fajok mind elrepültek, pedig a peterakásra alkalmas tölgyfán voltak; csak a *C. truncicola* volt együgyű és folytonosan lebukott az ágról. Úgy látszik, hogy a tavaszi meg nyári generáció gyorsan biztosítani igyekszik a fajt a hely színén, a télnek pedig a faj terjesztése jut feladatúl.

A szabad szárnyra bocsátandókat széles szájú henger-üvegben szállítottam ki. Az üveg fenekén egy alkalommal, mikor a *C. calicis* példányait akartam kivinni, a kimosás után egy csepp víz maradt. Beletéve a rovarokat, nagy meglepetéssel vettem észre, hogy úgyszólván valamennyien neki estek a fenék barázdájában szétfolyt csepp víznek; sorba állottak mint az ökrök a vályúnál és nagy mohósággal ittak; fejöket mereven lefelé, potrohukat pedig felfelé tartották és mellső lábaikkal szájok felé két oldalról mintegy kaparták, hajtották, szájrészeikkel pedig kapkodták a vizet; kézi nagyítóval jól lehetett látni, hogy az ivásnál az állkapcsok és a tapogatók mind működésben vannak. Ezt tapasztaltam a *C. truncicola*- és *tinetoriá*-nál is.

A darázsok repülésének ideje nálunk általában korábbi mint Adler, Mayr, vagy Giraud adatai szerint Németországban vagy Ausztriában; mondhatnám, hogy ez északibb vidékieket a mieink legtöbbször egy teljes hónappal előzi meg.

Még egy biológiai megfigyelést óhajtok közölni, melyről eddig sehol sem olvastam.

VÁNGEL JENŐ, ki, mint említettem, a gubacsok gyűjtése és rendezése körül nagy segítségemre volt, egy ízben a *Dryophanta scutellaris* kikelt példányainak feltűzőgetésével foglalkozva, azt a megjegyzést tette, hogy neki úgy tetszik, mintha azoknak a darázsoknak feltűzetésök alkalmával szaguk volna; olyanforma mint a *Carabusok* kifeccskendett nedvének, csakhogy sokkal gyengébb. A kísérletet én is megtettem és meggyőződtem, hogy a rovaroknak csakugyan elég intenzív szaguk van, mely azonban csak az élő állat felszúrásánál tűnik elő. Ezután más fajokra is kiterjesztettem ez irányban figyelmemet és soknál sajátserű, jellemző szagot éreztem. A legtöbbnél van valami, több vagy kevesebb abból a szagból, a mit általában poloskaszagnak mondunk, de vannak más szagvegyületek is, melyeket leírni alig lehet. A *C. amblycera* szaga határozott poloskaszag savanykás árnyalattal; a *Biorhiza terminalis* is poloska-szagú olyan mellékszaggal, mint az ujjunk között szétdörzsölt citromlevélé. Ha az ember az egész rovar szétdörzsölti ujjai között, a szag jóval erősebb. A nagyobb fajoknál, mint pl. a *C. Kollari* és *tinctoria*, a szagot feltűzés nélkül, pusztán megfogásra is érzi az ember, ha jól megszimatolja; a *C. tinctoria* szaga a karamel szagához, vagy a malátához hasonlít a poloska-szag némi árnyalatával. A *C. caliciformis* szaga pusztán megfogásra nem éppen kellemetlen; feltűzve, poloska-szagot áraszt.

E tényekkel szemben felmerül a kérdés, hogy melyik e rovaroknál az a szerv, mely a szagos anyagot szolgáltatja? A gubacsdarázsok anatómiája még nagy parlag. Szagmirigyét nem ismerünk náluk. Ez kutatásra vár. Lehet, hogy azon páros szerv szolgáltatja a szagos anyagot, melyet HARTIG kezdetben heréknek, később pedig azon mirigynek tartott, mely a gubacs-képződéshez szükséges mérges nedvet szolgáltatná.\* Ezt persze egyenes vizsgálattal kellene eldönteni. Nem is mulasztom el e kérdést tanulmányozni, mihelyt szűken telő időm megengedi, és hiszem, hogy ez előleges közlésemet alapos vizsgálattal bővítendem ki.

A kellemetlen szag védelemre szolgálhat, mint a poloskákánál. Így e rovarok indirekte szín- és alakmajmolással, direkte pedig tettetéssel és kellemetlen szaggal védelmezik magukat ellenségeik ellen. A gubacs a fiatal nemzedéket, a gyámoltalan lárvákat védelmezi az idő viszontagságai és számos apró ellenség ellen. Erre vonatkozik a gubacsoknak gyümölcsöt, rügvet, rendellenes képződményt elűtőtűtető alakja, bozontos, szőrös volta és soknak az a be rendezése, hogy ragadós nedvet választ ki, mely egész felületét bevonja. Sokszor találtam a *C. glutinosá-nak* gubacsát, melynek felületére tapadt és ott veszett a gonosz szándékú *Hemiteles* vagy *Calimome*. Ugyancsak védelemre

\* V. ö. *Germars Zeitschr. f. d. Entom.* III. k. 1841. 329. lap. I. Tábla. 4. ábra *b*; továbbá ugyanazon folyóirat IV. k. 1843. 397. lap.

szolgál sok gubacsnak az a tulajdonsága, hogy bizonyos érettség után lehull a földre, hol a fű között, a levelek alatt megtalálni, és minthogy sárral homokkal bevonódik, felismerni igen nehéz. A *C. superfetationis* gubacsait a fán a zöld, a földön a barna szín rejti el az ember és az ellenséges rovar szemei elől. Az *A. fecundatrix* kihulló belső gubacsait a földön még soha sem birtam megtalálni, pedig sokszor és nagy türelemmel kerestem olyan fák alatt, melyeken vagy melyek alatt az üres külső gubacsot elég nagy számban láttam.

Közönségesen ismeretes, hogy a gubacsdarázsoknak sok élősdi ellenségek van; legtöbb van azokban, melyek gubacsai legkevésbé védők. A gubacs védő tulajdonságának foka és az élősdiék száma között fordított viszony van. A *C. Kollari*, *lignicola*, *coriaria* gubacsai közül sokkal több élősdit neveltem, mint a *C. calicis* vagy *glutinosa*-éból. Úgy látszik, hogy a föld alatt rejtőzködő gubacsok legkevésbé vannak kitéve az élősdiék támadásának: az *Andricus serotinus*-nak mintegy 50 gubacsából egyetlen élősdi sem jött ki.

A *Rhodites rosæ* gubacsai közül több éven át neveltem a zselléreket és élősdiakat s azt tapasztaltam, hogy legelőbb jönnek ki belőle a *Synergus*-fajok, azután a *Siphonurá*-k, továbbá a *Hemiteles*- és végre a *Torymus*-meg a *Callimome*-fajok; vagyis leghamarább is bujnak azok, melyeknek peterakójuk rövid és gyenge, azután fokozatosan a mind hosszabb és erősebb peterakóval bírók. A fejlődő gubacs és az élősdiék peterakójának hossza közötti viszony könnyen felfogható. Azok, a melyeknek rövid és gyenge peterakójuk van, csak a fiatal gubacsba tudják elhelyezni petéjüket, tehát hamarabb kell kijönniök, mint azoknak, melyek erős és hosszú peterakójokkal a vastagfalú és tömegesebb gubacs falát is átfurhatják.

## A MYRIOPODÁK OSZTÁLYÁNAK EGY ÚJ ALAKJA BORNEO SZIGETÉRŐL.

Dr. TÖMÖSVÁRY ÖDÖN-től.

E füzetek V-ik kötetének 229-ik lapján ugyanily című közleményem tévedésből meg lett csonkítva, a mennyiben a genust tárgyaló rész és az azt megelőző rövid bevezetés elmaradt s csak a faj leírása vétetett föl. Midőn ezt ez alkalommal kiegészítem, nem mulaszthatom el a helytelenül képzett genus név helyett egy helyesebb genus nevet adni ez érdekes állatnak s a helytelen *Edentistoma* nevet *Anodontastoma* névvel cserélni föl, melynek rövid jellemzése a következő

### *Anodontastoma* nov. gen.

Syn.: **Edentistoma**, TÖMÖSVÁRY, Természetrajzi Füzetek, V. pag. 229.

Corpus elongatum, cylindricum, segmentis pedigeris 21. Caput subcordatum, margine posteriore partim obtecto. Antennæ moniliformes, longæ, 17-articulatæ. Oculi utrinque 4. Pedum maxillarium coxæ edentatæ. Lamina basalis capite latior, margine laterali fere recto. Laminæ dorsales (excepto 1 et 2) longitrorsum sulcatæ. Stigmata sat magna, elliptica, cribriformia, utrinque 10 (3, 5, 7, 8, 10, 12, 14, 16, 18 et 20). Pedes breviusculi, paulo deplanati. Pedes anales ceteris paulo crassiores, spinis destituti.

Az *Anodontastoma* genus a *Scolopendridák* családjába a GERVAIS által fölállított *Scolopendridæ cribriferi* nevű alszaládnak egyik tribusába a *Scolopendridæ heterostomini* tartozik a *Heterostoma*, *Branchiostoma* és *Trematoptychus* genusokkal együtt, de ezektől igen élesen jellemző tulajdonságok által különbözik.

E négy genust röviden a következő táblázatból lehet legjobban összehasonlítani:

<i>Anodontastoma</i> Töm.	<i>Heterostoma</i> New.	<i>Branchiostoma</i> New.	<i>Trematoptychus</i> Peti.
Corpus cylindricum, profunde sulcatum.	Corpus depressum, plerumque laeve.	Corpus depressum, laeve.	Corpus depressum, laeve.
Caput subcordatum, margine posteriore detecto.	Caput ovatum, imbricatum.	Caput cordatum, imbricatum.	Caput truncatum.
Pedum maxillarium coxae edentatae.	Pedum maxillarium coxae fortiter dentatae.	Pedum maxillarium coxae fortiter dentatae.	Pedum maxillarium coxae dentatae.
Stigmata sat magna cribriformia.	Stigmata per magna cribriformia.	Stigmata branchiiformia.	Stigmata sigmoidea.
Pedes anales ceteris paulo crassiores, spinis nullis.	Pedes anales ceteris multo crassiores, spinis armatis.	Pedes anales gracilimi, plerumque spinosi.	Pedes anales graciles, spinosi.

Az *Anodontastoma* genusba tartozik az :

*Anodontastoma octosulcatum*, Töm.

Syn. : **Edentistoma octosulcatum**, Töm., Term. Füz. V. pag. 229. Tab. II, fig. 1—10.

## PLUMBAGINEÆ EUROPÆÆ.

Auctore VICTORE de JANKA.

- I. Scapi simplices monocephali, sub capitulo vagina subulata reversa involuti; spiculæ 1-bracteatae, styli triente inferiore barbati vel plumosi (usque ad basin 5-partiti):

## ARMERIA.

1. «*Macrocentron*: calyx pedicello oblique insertus, infra insertionem productus in calcar attenuato-subulatum hirsutum pedicello contiguum et tubi longitudinem dimidiam saltem æquans, latere interiori pedicelli contactu foveola anguste lineari longa excavatus» (Boissier in DC. Prodr. XII p. 674). --- --- --- 2  
 «*Plagiobasis*: calycis pedicello oblique inserti basis plus minus oblique truncata, latere interiori pedicelli contactu foveola brevi oblonga, ovata vel rotunda excavata» (Boiss l. c. p. 677). --- 13
2. Phylla (involucri) externa interiora æquantia acuminato-cuspidata vel aristata --- --- --- --- --- --- --- --- --- 3  
 Phylla vel sensim aucta vel exteriora dimidio breviora, pleraque obtusissima --- --- --- --- --- --- --- --- --- 5
3. Folia angusta, lineari-lanceolata ad summum, costæ tubi calycini omnes 10 pilosæ; species basi suffrutescentes --- --- --- --- --- 4  
 Folia latiora; costæ calicynæ 5 primariæ solum pilosæ; haud suffrutescens: --- --- --- --- --- --- --- --- --- *Armeria gaditana* Boiss.
4. Caules dense foliati, parte nuda vix exserti; limbus calycinus vix distincte lobatus erosus, abrupte mucronulatus; tota planta velutino-tomentosa: --- --- --- --- --- --- --- --- --- *A. cinerea* Boiss. et Welw.  
 Caules nudi folia superantes; limbi calycini lobi 3-angulares mucronulati; planta glabra: --- --- --- --- --- --- --- --- --- *A. Welwitschii* Boiss.
5. Limbi calycini lobi obsoleti vel indistincti, mucronati vel mutici 6  
 Calycis lobi distincti. 7.
6. Folia ut plurimum elongata anguste linearia vel setacea (6—10 poll. longa, lineam lata) 1-nervia; bracteæ interflorales obsoletæ:  
*A. macrophylla* Boiss. et Reut.



- Folia abbreviata oblongo-lanceolata (2—4 poll. longa, 2—3 lineas lata) plurinervia; bracteae interflorales calyces interiores aequantes ... .. *A. velutina* Welw.
7. Limbus calycinus tubo aequilongus vel longior ... .. 8  
 Limbus calycinus tubi dimidiam vix superans... .. 12
8. Folia scapo semper angustiora plus minusve arcuata vel flexuoso-curvula; species suffrutescentes ... .. 9  
 Folia latitudine scapi vel latiora (3-nervia)... .. 10
9. Folia hirtula lineari-setacea canaliculato 3-quetra elongata; scapi elati; involucrum coriaceum velutinum ... .. *A. pinifolia* R. et Sch.  
 Folia glabra subcompressa abbreviata flexuoso-curvula; scapi humiles semper arcuato-adscedentes; involucrum omnino scariosum ... .. *A. arcuata* Welw.
10. Bracteae interflorales deficientes; involucri phylla pallida anguste marginata [aristae lobis calycinis breviores; folia (2-formia: primaria latiora) flaccida] ... .. *A. Boissieriana* Coss.  
 Bracteae interflorales + evolutae; folia haud flaccida ... .. 11
11. Bracteolae interflorales minutae pedicellos fructiferos vix superantes; lobi calycini validiuscule (breviter) mucronati (folia rigida) ... .. *A. baetica* Boiss.  
 Bracteolae interflorales totum calycem subaequantes; lobi calycini tenuiter longe aristati ... .. *A. rumelica* Boiss.
12. Bracteolae interflorales fere omnino deficientes; scapi graciles  
*A. pungens* R. et Sch.  
 Bracteolae interflorales minimae, tamen fere pedicellorum fructiferorum longitudine; scapi fistulosi: ... .. *A. fasciculata* Willd.
13. Folia subjuniperino-triquetra columnari-imbricata; scapi e caespite vix exserti; capitula subsessilia («limbus calycinus e sinubus aristatus») ... .. *A. caespitosa* Boiss.  
 Folia elongata haud aceroso-triquetra; scapi elatiores ... .. 14
14. Tubi calycini costae 5 principales solum pilosae, reliquae intervallaque glaberrimae; folia conformia lata, lanceolata; (calycis limbus subtruncatus, lobi latissimi brevissimi, aristae brevissimae mucroniformes, crassiusculae, incurvae) ... .. *A. sancta* Janka.\*

\* E rupibus maritimis pr. coenobium Lavra ad ped. m. Athos. — Specimina a celeberr. Boissier in Fl. or. IV. pag. 873 infauste ad var. brachyphyllam *Armeriae majelensis* Ten. — A Orphanidis Boiss. relata. — Planta athoa foliis semper uniformibus atque praecipue *costis calycinis 5 solum pilosis* et aristis brevissimis introrsum curvis distinctissima! Quoad calycem ad costas primarias tantum pilosum cum *A. cariensis* Boiss. convenit, quae vero ob cicatricem linearem ad aliam sectionem pertinet. — Habitu nova species plane *A. Gussonei* similis.



27. Bracteolæ interflorales valde elongatæ phylla involucralia longe superantes; folia recta: --- --- --- --- *A. leucocephala* Koch.  
Bracteolæ interflorales haud ita elongatæ; folia curvata  
*A. ruscinnonensis* Gir.
28. Limbi calycini tubo æquilongi truncati lobi brevissime 3-angulares (flores albi) --- --- --- --- --- --- *A. allioides* Boiss.  
--- --- --- --- --- --- *A. bupleuroides* Godr. et Gren.  
Limbi tubo longioris lobi ovati --- --- --- --- *A. macropoda* Boiss.
29. Folia obtusa («phylla involucralia fere æquilonga»); limbi calycini nervi versus mediam loborum evanidi --- *A. majellensis* Boiss.  
Folia acuta --- --- --- --- --- --- --- --- 30
30. Phylla involucralia interna late membranacea externis duplo longiora; limbus calycinus tubum æquans --- --- --- --- --- --- 31  
Phylla involucralia sensim aucta anguste membranacea;  
limbus calycinus tubo brevior (folia 3-nervia) --- *A. canescens* Boiss.\*
31. Folia 1-nervia --- --- --- --- --- --- --- --- *A. nebrodensis* Guss.  
Folia 3-nervia --- --- --- --- --- --- --- --- *A. Orphanidis* Boiss.
32. Folia lata, oblongo-lanceolata vel lanceolato-lineararia --- --- --- --- 33  
Folia anguste lineararia --- --- --- --- --- --- --- --- 34
33. Phylla involucralia scariosa; folia 5—7-nervia --- *A. Gussonei* Boiss.  
Phylla involucri coriacea; folia 3-nervia --- *A. cantabrica* Boiss.
34. Folia difformia --- --- --- --- --- --- --- --- 35  
Folia conformia --- --- --- --- --- --- --- --- 39
35. Phylla involucralia omnia æquilonga vel subæquilonga --- --- --- --- 36  
Phylla involucri sensim aucta --- --- --- --- --- --- --- --- 37
36. Phylla involucralia dorso herbacea pleraque acutissima; lobi calycini ob limbum subtruncatum obsoleti abrupte aristulati  
--- --- --- --- --- --- --- --- --- --- *A. denticulata* Bert.  
Phylla involucralia scarioso-membranacea, interiora obtusissima; lobi calycini distincte ovati --- --- --- --- --- --- *A. juncea* Gir.
37. Phylla involucri omnia dorso excurrente + longe mucronata;  
limbus calycis tubum æquans --- --- --- --- --- --- --- --- *A. Durieui* Boiss.  
Phylla interiora obtusa vel retusa; limbus calycinus tubo brevior --- --- --- --- --- --- --- --- --- --- 38

\* Species etiam in Italia indigena: *Armeria* floribus roseis a me in provinc. Lucania Ital. inferioris, in Apennini cacuminibus lapidosis (inter Laviano et Muro d. 22. Jun. 1874 m. Eremito) lecta certe ad *A. canescens* Boiss. pertinere. — Corolla quidem «constanter alba» (cfr. Boiss. in DC. Prodr. XII. p. 686) debet esse, tamen roseas video in ipsis speciminibus dalmaticis Pichlerianis 1870 lectis. — Eandem exacte plantam e Calabria rite ad speciem dalmaticam retulerunt jam a 1877 Huter, Porta et Rigo sec. schedulam collectorum ex itinere italico III n. 305 b «e Calabriae orient. distr. Castrovillari pasc. silvat. 18. Jun mte Cotorrocte».

38. Lobi calycini obsoleti abrupte aristulati ... .. *A. sardoa* Spreng.  
 Lobi calycini 3-angulares attenuato-aristulati ... .. *A. filicaulis* Boiss.
39. Folia rigida (v. rigidula) triquetra, juniperina ... .. *A. pubigera* Boiss.  
 Folia haud 3-quetra ... .. 40
40. Involueri phylla ± rubella omnino scariosa (capitula parva) 41  
 Phylla involucralia exteriora dorso herbaceo excurrente acutiuscula; pedicellus tubum calycinum æquans (capitula majuscula) ... .. *A. maritima* Willd.
41. Phylla involucralia sensim aucta; folia mucronulata ... .. 42  
 Phylla exteriora 2-plo breviora; folia obtusa vel obtusiuscula 43
42. Capitula vix pisi magnitudine ... .. *A. Langei* Boiss.  
 Capitula ampliora ... .. *A. multiceps* Wallr.  
 (A. Kochii Boiss.)
43. Scapi recti crassiusculi; involueri phylla rotundata *A. sibirica* Turcz.  
 Scapi tenuissimi flexuosi; phylla ovata ... .. *A. splendens* Boiss.

Scapi vel caules ramosi; spiculæ 3-bracteatae; styli glabri vel papilloso-asperi ... .. II

- II. Caulis elatus foliis plerisque ample auriculato-amplexicaulibus alte vestitus; flores ad ramorum apicem subcapitato-spicati; corollæ hypocraterimorphæ tubus calycem longe superans; *stylus simplex*, dimidio inferiore papilloso-hirtulus **PLUMBAGO** *europæa* L.

Scapus, vel caulis solum squamatus, rarius basin versus foliatus vel altius, sed tunc folia semper basi attenuata, haud ita auriculata; *stylus ad medium vel profundius divisus* ... .. III

- III. Folia brevia angustave acerosa, plerumque juniperina subulato-triquetra, rarius planiuscula; (suffruticulus cæspitosus erinaceus: scapi vix e cæspite exserti apice spicas brevissimas usque 8-spiculatas gerentes); styli basi inter se coalitæ læves, *stigmata subcapitata*; bracteæ indivisæ ... .. **ACANTHOLIMON** *Echinus* Boiss.

Folia nunquam acerosa, latiora; scapi vel caules elatiores IV

- IV. Ob bracteam intermediam minutam lineari-triquetram infima fere omnino occultam solum duæ exteriores amplæ spectabiles; *styli ad medium usque connati* glabri, stigmatibus filiformi-cylindricis (corolla usque ad faucem gamopetala, caulis alte, rami ramulique crebre foliati) ... .. **LIMONIASTRUM** *monopetalum* L.

Bracteæ tres sursum majores distinctissimæ; scapi aphylli vel caules ima basi confertius foliati; *styli omnino vel usque ad imam basin liberi* ... .. V

- V. Bracteæ interiores 3-cuspidatæ, vel præter cuspidem 1—2 terminales lateraliter angulato-auriculatæ; *styli tota longitudine papilloso-asperi; stigmata capitata*:

## GONIOLIMON.

1. Humile, vix 2-pollicare, foliorum lamina 3—4 lin. longa, panícula pollicaris, spiculæ paucæ fasciculatæ; bracteæ excurvæ; calycis tubus obsolete glandulosus ... .. *Goniolimon Sartorii* Boiss.  
     Majora ... .. 2
2. Spiculæ (2—3) fasciculatæ; tubus calycinus glaber demum dimidio superiore e bracteis exsertus ... .. 3  
     Spiculæ spicatæ; tubus calycinus ad costas + villosulus bracteis altius involutus... .. 4
3. Spicularum fasciculi confertiusculi; corollæ limbo calycino concolores albæ! ... .. *Goniolimon collinum* Boiss.  
     (G. dalmaticum Boiss. Fl. orient. — minime Rehb. fil.)  
     Spicularum fasciculi inter se remoti; corollæ limbo calycino discolores persicinæ! ... .. *G. Besserianum* Nyman.  
     (Statice Besseriana R. et Sch.)
4. Spiculæ lineari-spicatæ, rami apice scorpioidei flexiles ... .. 5  
     Spicæ abbreviatæ ovales; rami effusi divaricato-patuli rigidissimi bracteisque horridi... .. *G. dalmaticum* Rehb. fil.  
     (Statice dalmatica Presl.)
5. Bracteæ intimæ cuspides 2 tantum evolutæ, tertia (lateralis) ad dentem 3-angulum membranaceo-marginatum reducta; sinus inter cuspides membranaceæ: ... .. *G. Beckerianum* Janka.  
     (Statice incana Becker pl. exs. e Sarepta ad Wolgam inferiorem — non L.)  
     Bractea intima semper 3-cuspidata; sinus inter cuspides herbaceæ ... .. *G. tataricum* Boiss.  
     (Statice tatarica L.)

Bracteæ indivisæ vel rarius intima ad summum repando-marginata: *styli glabri; stigmata filiformi-cylindræa*:

## STATICE:

1. Scapi apice foliaceo-alati; ramuli florales 3-alato-obpyramidati ancipiti-complanati ... .. 2  
     Scapi ramulique florales haud foliaceo-alati ... .. 3
2. Calycis limbus roseus indivisus ... .. *Statice sinuata* L.  
     Limbus calycinus albus profunde 10-dentatus ... .. *St. Thouini* Viv.
3. Inflorescentiæ rami ramulique fere a basi jam squamulis hyalinis innumeris oculo nudo vix extricabilibus dense imbricatim vestiti; folia basilaria angustissime linearia fugacia ... .. 4

- Inflorescentiæ rami haud ita dense squamati; folia basilaria latiora, haud linearia plerumque persistentia... 5
4. Flores in ramorum apicibus densissime corymboso-conferti paniculam myriantham formantes; squamulæ tenuissime elongate aristato-caudatæ, quasi pilo terminatæ ... *St. ferulacea* L.  
Flores versus ramorum extremitates laxè racemoso-spicati axi communi ipso apice sterili superati; squamulæ breviter aristatæ ... *St. diffusa* Pourr.
5. Florum arcte imbricatorum glomeruli vel capitula interrupte spicati ... *St. suffruticosa* L.  
Inflorescentia haud racemoso-spicata ... 6
6. Petala usque ad limbum in tubum elongatum calycem manifeste excedentem laxè connata. — Herbæ fragillimæ, ramis inferioribus sterilibus numerosis, corollis pulchre roseis post anthesin non corculatis, calycis cylindraceo-tubulosi vel tubuloso-infundibuliformis limbo omnino exserto bracteam internam duplo vel fere duplo superante ... 7  
Petala ima basi solum connata, cæterum libera, calyx bracteam intimam minus excedens ... 8
7. Paniculæ amplæ ramosissimæ ramuli graciles scorpioidei; spiculæ graciles, angustæ 1-floræ numerose spicatæ; tubus calycinus glaber... *St. cæsia* Girard.  
Paniculæ subpyramidatæ rami validiusculi erecti; spiculæ robustæ plerumque 2-floræ in ramulis paucæ; tubus calycinus puberulus... *St. insignis* Coss
8. Limbi calycini sinus denticuliferi; limbus ideo quasi inæqualiter 10-lobus ... 9  
Dentes inter lobos calycinos nulli; fere omnes palminerviæ 14
9. Planta humilis, gracilis, folia pollice breviora vel parum longiora, lanceolata, acuta spinula tenui 2—3 lineas longa terminata margine crispatula, scapi squamæ atque ramorum ramulorumque spinuloso-mucronatæ ... *St. spinulosa* Janka  
(*St. spec. nova* e ditone Fluminensi herb. Sadler n. 10804 mus. nat. hungar.)  
Elatiores vel robustiores, haud ita spinulosæ, foliis penninerviis ... 10
10. Lobi calycini acuti vel acutiusculi ... 11  
Calycis lobi rotundati obtusissimi ... 13
11. Scapus angulatus; spiculæ valde inter se dissitæ (bracteæ inferiores fere æquilongæ, suprema 2-plo longior; calyx undique pilosus) ... *St. bahusiensis* Fries.  
Scapus teres; spiculæ approximatae vel confertæ; calyx ad costas 2 pilosus ... 12

12. Spiculæ in panicula densa stricta subcorymbosæ; bracteæ  
2 inferiores subæquilongæ, suprema 2-plo longior ... *St. Limonium L.*  
Paniculæ laxæ haud corymbosæ rami patuli recurvi; bractea  
infima secunda fere 2-plo-, suprema 3-plo brevior... *St. serotina Rchb.*
13. Tomentella; bractea infima ovato-3-angularis cuspidata dorso  
herbacea ... .. *St. tomentella Boiss.*  
Glabra; bractea infima ovato-rotunda fere omnino mem-  
branacea... .. *St. Gmelini Willd.*
14. Rami steriles nulli vel pauci, simplices vel parum ramosi,  
semper arrecti vel stricte ramosi ... .. 15  
Rami steriles numerosi, articulato-multifidi, ut plurimum  
flexuoso-divaricato-ramosissimi ... .. 42
15. Spiculæ (saltem pleræque) subinordinate corymbuloso-fascicu-  
latæ divergentes vel divaricatæ ... .. 16  
Spiculæ regulariter (pectinatim) parallele ordinatæ ... .. 18
16. Limbus calycinus tubo subæquilongus vel longior ... .. 17  
Limbus calycinus tubo multo brevior; (folia ampla, bractea  
superior infima 3-plo longior; spiculæ 2—5-floræ) *St. corymbulosa Coss.*
17. Spiculæ 1-floræ; bractea superior infima 4-plo longior; lobi  
calycini nervis validis percursi; tubus ad costas longiuscule  
patuleve hirsutus (folia parva semper mucronata, obovato-  
spathulata) ... .. *St. Sibthorpiana Guss.*  
Spiculæ 2—3-floræ; bractea superior infima 6-plo longior;  
limbi calycini nervi longe ante apicem evanidi; tubus ad costas  
pilosus (folia ampla) ... .. *St. ovalifolia Girard.*
18. Spiculæ plerumque approximativissimæ eximie regularissime  
distiche imbricatæ (rarissime: in sola *St. occidentali* laxius  
dispositæ, sed tunc paniculæ rami strictissimi!) ... .. 19  
Spiculæ haud talimodo distichæ nec ita compactæ... .. 24
19. Spiculæ approximativissimæ spicas crassas compactas abbreviatis  
formantes; bracteæ obtusissimæ; spiculæ eximie regularissime  
distiche imbricatæ ... .. 20  
Spicæ  $\pm$  elongatæ lineares vel sublineares minus compactæ;  
bracteæ  $\pm$  acutæ ... .. 21
20. Tota planta (præter folia) pilis brevibus subfasciculatis albis  
tomentella (rami inferiores steriles); spicæ ovato-oblongæ;  
bractea superior cuneato-obovata subretusa; paniculæ rami  
stricti ... .. *St. Dufourei Girard.*  
Glabra; rami (steriles nulli) patuli; bractea superior sub  
apice obsolete mucronulata (folia parva ovata acuta longiuscule  
petiolata) ... .. *St. Girardiana Guss.*
21. Rami strictissimi (spicæ lineares)... .. 22

- Rami patuli vel excurvi recurvique --- --- --- --- --- 23
22. Spicæ crassæ robustæ; bracteæ albo-marginatæ; spiculæ eximie distiche dense imbricatæ; antheræ sublineares (folia obovato-spathulata obtusissima mutica vel apice brevissime mucronata) *St. Dodartii Girard.*
- Spicæ tenues graciles; bracteæ (superior exteriore i. e. infima 2-plo longior) nitide rubello-marginatæ; spiculæ minus regulariter laxiusque imbricatæ; antheræ ovatæ (folia lanceolato-spathulata acutiuscula longiuscule setaceo-apiculata) *St. occidentalis Lloyd.*
23. Bractea infima acutiuscula; paniculæ rami patuli *St. lychnidifolia Girard.*
- Bracteæ acutæ (brunneæ, rufescenti-marginatæ); spicæ strictiusculæ... --- --- --- --- --- *St. densiflora Guss.*  
(*St. oxylepis Boiss.*)
24. Lobi calycini nervis validis rufescentibus limbum cæterum + perdurantibus atque indurantibus percursi... --- --- --- --- --- 25  
Lobi calycini nervi haud indurantes... --- --- --- --- --- 27
25. Calycis tubus spinis 5 apice hamatis (i. e. nervis cætero limbo cito emarcido persistentibus valde induratis) patulis terminatus (spiculæ graciles longiuscule cylindræ, curvulæ, inter se valde dissitæ; herba tenella annua)... --- --- --- --- --- *St. echioides L.*
- Limbus calycinus minus fugax, nervique calycini minus rigidi nec ita manifeste hamati; spiculæ breviores; herbæ perennes --- --- --- --- --- 26
26. Limbi calycini nervi usque ad apicem loborum producti, apice uncinato-inflexi; bractea infima suprema 3-plo brevior: *St. Companionis Gren.*
- Limbi calycini nervi paulo ante apicem loborum evanidi apice recti — haud uncinatuli; bractea infima suprema 5-plo brevior --- --- --- --- --- *St. duriuscula Girard.*
27. Bracteæ superiores acutæ vel mucronulatæ (folia margine revoluta) --- --- --- --- --- 28  
Bracteæ superiores obtusissimæ --- --- --- --- --- 30
28. Paniculæ rami gracillimi patenti-recurvi; folia majuscula obovato-spathulata --- --- --- --- --- *St. psiloclada Boiss.*  
(*St. panormitana Todaro.*)
- Paniculæ rami strictiusculi firmiores; folia parva... --- --- --- --- --- 29
29. Bractea suprema infima apice patula 3-plo longior; limbus calycinus tubum æquans, lobis profundis lanceolatis acutis; folia oblongo-spathulata apica retusa vel emarginata --- *St. minuta L.*
- Bractea suprema infima adpressa 5-plo longior; limbus



- calycinus tubo dimidio brevior, lobis oblongis obtusis; folia angustissima, lineari-oblonga, obtusa vel acuta (scapi humillimi, panicula depauperata divaricata!)... .. *St. rupicola* Badarro.
30. Folia amplissima penninervia; herba tota molliter velutina, bractea fere omnino albo-hyalina; panicula ampla dissitiflora *St. latifolia* L.  
Folia palminervia parva; indumentum nullum; bractea magis herbacea... .. 31
31. Bractea suprema infima 5-plo longior (spiculæ in paniculæ diffusæ ramis ramulisque gracillimis arcuato-excurvis manifeste dissitæ!) ... .. *St. salsuginosa* Boiss.  
Bractea suprema infima 2—3-plo longior ... .. 32
32. Spiculæ valde inter se dissitæ, rami simplices vel subsimplices pauciflori; bractea suprema arcte involuta: spiculæ cylindricæ, graciles ... .. 33  
Spiculæ (pleræque saltem)  $\pm$  imbricatim confertæ v. subconfertæ... .. 34
33. Spiculæ maximæ, fere semipollicares; bractea tenera late membranacea (obtusissima; folia carnosa cuneato-spathulata in petiolum longe attenuata apice acute emarginata; caudex fruticulosus lignescens) ... .. *St. emarginata* Willd.  
Spiculæ multo minores; bractea coriacea anguste membranacea... .. *St. Sieberi* Boiss
34. Folia plana ... .. 35  
Folia margine revoluta ... .. 40
35. Bractea amplæ glumacea valde coriacea laxave, sursum dilatata spiculas sursum tumidas, inverse conicas vel subclavatas formantes, obscure membranaceo-marginatæ; limbus calycinus abbreviatus ... .. 36  
Bractea teneriores haud glumacea ... .. 37
36. Folia obovato-spathulata; calycis tubus totus pilosus; spica robustæ, crassæ ... .. *St. ocyimifolia* Poir.  
Folia oblongo-spathulata; calycis tubus basi tantum pilosus; spicae graciles; spiculæ (antecedente) dimidio minores:  
*St. corinthiaca* B. et H.
37. Spiculæ brevissimæ; limbus calycinus e bractea parum exsertus tubo brevior ... .. *St. delicatula* Girard,  
Spiculæ longiores; limbus calycinus tubo longior magis manifeste exsertus ... .. 38
38. Bractea infima suprema 2-plo brevior «lanceolata» acuta (v. «acuminata»); limbi calycini lobi lanceolati acutiusculi; «panicula lata scapo reliquo longior» (bractea late membranacea)  
*St. globulariæfolia* Desf.

- Bractea infima suprema 3-plo brevior ovalis obtusiuscula vel obtusa!; limbi calycini lobi ovato-oblongi obtusi... 39
39. Bracteæ late albo-membranaceo-(scarioso-) marginatæ: margo cum parte herbacea haud conflua (spiculæ ob bracteam supremam valde ventricosam laxam, ovatæ)... *St. Costæ Willk.*
- Bracteæ obscure vel obsoletius rufescenti-membranaceo-marginatæ (spiculæ ob bracteam supremam valde involutam i. e. calycem valde involventem cylindrææ; «panicula oblonga scapo reliquo brevior confertiflora») ... *St. confusa G. et G.*  
(*St. Legrandi Timb. et Gaut!*)
40. Folia obovato-cuneata... *St. albida Guss.*  
Folia angustiora... 41
41. «Bracteæ duæ exteriores obtusissimæ et fere emarginatæ» (sic apud Gussone Fl. siculæ synops. I pag 570; — specimen Parlatoreana et a cl. Todaro accepta bracteas exteriores acutas habent); folia oblongo-spathulata... *St. minutiflora Guss.*  
Bracteæ acutæ!; folia lineari-oblonga... *St. inarimensis Guss.*
42. Bracteæ infimæ omnino hyalino-membranacæ... 43  
Bracteæ infimæ latius herbacæ... 45
43. Bractea inferior subrotunda suprema 4-plo brevior *St. dichotoma Cav.*  
Bractea inferior angustior superiore 2—3-plo brevior ... 44
44. Bractea inferior obtusa; paniculæ rami divaricati; spiculæ breviter conferteque glomerato-spicatæ... *St. caspia Willd.*  
Bractea infima acuminata; paniculæ rami (valde elongati) erecto-patuli; spiculæ remotæ laxè longiusque spicatæ *St. Dubyei G. et G.*
45. Glaberrimæ læves; rami steriles strictè ramulosi ... 46  
+ Scabridæ, tuberculato-asperæ vel pubescentes ... 48
46. Ramulorum articuli nullibi constricti, æqualiter cylindræci ... 47  
Ramuli ad articulationes constricti fere strangulati:  
*St. cosyrensis Guss.*
47. Paniculæ rami patulo-recurvi; spiculæ cylindrææ; bractea infima acuta ... *St. virgata Willd.*  
Paniculæ rami stricti; spiculæ ob bracteas supremas ventricosas (subinflatas) ovales (insuper breviores quam in *St. virgata!*); bractea infima obtusa! ... *St. catanensis Tin.*  
(*Todaro fl. sic. exs. 379!*)
48. Scabridæ vel tuberculato-exasperatæ ... 49  
Velutino-puberulæ vel tomentosæ ... 53
49. Ramulorum articuli omnes continue contigui, cylindræci, herbæ minus fragiles ... 50  
Articuli ad extremitates repentine constricti i. e. isthmi strangulati, stipite brevissimo tenuissimoque quidem sed sat

- manifesto inter se connexi; supremi ovati vel subglobosi;  
 spiculæ curvæ; tubus calycinus ad angulos vel basi + pilosus;  
 herba fragillima ... .. *St. articulata* Lois.
50. Calyces bractea obvallati sessiles ... .. 51  
 Calyces bractea patula denudati distinctissime pedicellati  
*St. Calcaræ* *Todaro* fl. sic. exs. 276!  
 (St. *dichotoma* Guss. Synops.)
51. Spiculæ gracillimæ (rectæ) *St. dubia* *Andrz.* *Todaro* fl. sic. exs. 1094!  
 Spiculæ crassiores ... .. 52
52. Bractea suprema margine anguste membranacea; spiculæ  
 rectæ; tubus calycinus glaber (caules nigrescentes) *St. dictyoclada* *Boiss.*  
 Bractea suprema usque ad dimidiam submembranacea;  
 tubus calycinus sparse pilosus; spiculæ curvæ .. *St. rorida* *S. et Sm.*
53. Rami ramulique steriles rectangule infracti flexuoso-divarica-  
 tissimi: bractea suprema infima 4-plo longior; limbus calycinus  
 tubo brevior ... .. *St. cancellata* *Bernh.*  
 Rami nunquam refracti; limbus calycinus tubum æquans 54
54. Laxifloræ; bractea suprema infima 6-plo longior ... .. 55  
 Inflorescentia densa fastigiato-corymbosa; bracteæ velu-  
 tinæ, infima albo-marginata suprema 3-plo brevior; folia  
 obcordata ... .. *St. pubescens* *DC.*
55. Bracteæ glabræ: infima fere omnino membranacea; folia  
 obcordata; herba breviter furfuraceo-velutina ... .. *St. cumana* *Ten.*  
 Bracteæ velutinæ: infima vix margine membranacea;  
 folia spathulata; herba dense patule velutina... .. *St. furfuracea* *Lag.*
-

## BRASSICÆ EUROPÆÆ.

Auctore VICTORE DE JANKA.

1. Siliqua valde abbreviata, globosa didyma vel ovoideo-globosa (sepala erecta, petala longe exserte unguiculata) ... .. 2  
     Siliqua elongata ... .. 6
2. Herbæ annuæ, foliis pinnatisectis; filamenta libera ... .. 3  
     Frutices vel suffrutices lignosi rigidi ramosissimi, foliis indivisis fere semper integerrimis; filamenta majora per paria connata ... .. 4
3. Siliquæ costis breviter parceve dentato-echinatis, rostro foliaceo subcochleari, pedicello inflexo nutantes (petala violaceo-venosa)  
     **CARRICHTERA** *Vellæ DC.*  
     Siliquæ tota superficie longe echinato-hispidissimæ rostro tetragono-subulato, erectæ (petala avenia) **SUCCOWIA** *balearica L.*
4. Siliculæ setoso-hispidissimæ stylo anguste linguæformi rostratæ (racemi abbreviati densiflori; suffrutex elatior inermis; petala fusco-venosa) ... .. **VELLA** *aspera Pers.*  
     (Boleum asperum Desv.)  
     Siliculæ glabræ rostro late ovato foliaceo ... .. 5
5. Fruticulus humilis dense cæspitosus ramulis superioribus in spinas induratas transformatis undique horridus, erinaceus; racemi abbreviati laxè 3—5 flori; folia lineari-lanceolata vel linearia (petala violaceo-reticulata) ... .. *Vella spinosa Boiss.*  
     Suffrutex elatior inermis; flores longe spicato-racemosi; folia obovata vel obovato-lanceolata ... .. *V. Pseudo-Cytisus L.*
6. Siliqua lanceolato-oblonga, basi attenuata, valvis nervis 5 validis rectis æquidistantibus percursis; semina toto ambitu late membranaceo-alata; stamina 4 longiora per paria filamentis usque ad apices coalita. Frutex floribus albis, petalis venis fuscis reticulatis  
     **EUZOMODENDRON** *Bourgæanum Coss.*  
     Siliqua utrinque æqualiter vel solum apicem versus attenuata: semina exalata vel rarius unilateraliter alata; filamenta libera ... .. 7

## BRASSICA

7. Folia caulina suprema (indivisa) *deorsum in auriculas amplas pro-*  
*ducta vel profunde cordato-amplexicaulia* ... .. 8  
Folia haud ita profunde auriculata vel cordato-amplexicaulia 14
8. Pedicelli siliquas superantes (stylus 1''' longus, gracilis, siliquæ  
torulosæ)... .. *Brassica amplexicaulis* DC.  
(sub Sinapide)  
Pedicelli siliquis breviores ... .. 9
9. Flores flavi v. lutei; folia basilaria et caulina inferiora lyrato-  
pinnatipartita ... .. 10  
Flores purpurascentes, violacei v. albi; folia indivisa. ... 11
10. Flores corymbosi i. e. gemmas superantes: ... .. *Brassica Rapa* Koch.  
Flores racemosi i. e. gemmis superati... .. *B. Napus* L.  
(*B. campestris* DC.)
11. Folia omnia obtusa; siliquæ plano-compressæ; semina 2-seri-  
ata, rostrum 2''' longum ... .. *B. Moricandia* Boiss.  
(*Brassica arvensis* L., *Moricandia arvensis* DC.)  
Folia superiora acuta; siliquæ tetragono-compressæ vel  
teretiusculæ; semina 1-seriata, rostrum brevius ... .. 12
12. Pedicelli crassi breves; rostrum breve conicum; petala violaceo-  
purpurea ... .. 13  
Pedicelli graciles 5—6''' longi; rostrum lineari-conicum;  
petala alba (parva) ... .. *B. fœtida* Bourg.  
(sub *Moricandia*)
13. Siliquæ compresso-tetragonæ venis distincte prominulis; flores  
magni, semina anguste albo-marginata ... .. *B. moricandioides* Boiss.  
(*Moricandia Ramburei* Webb.)  
Siliquæ teretiusculæ obsolete venosæ; flores parvi, semina  
(minora) latius marginata: ... .. *B. anticaria* Rouy in litt.  
(*Moricandia baetica* B. et K.)
14. Folia caulina suprema (indivisa) basi dilatata semiamplexicaulia 15  
Folia caulina suprema basi angustata sessilia vel petiolata,  
nunc caulis omnino aphyllus ... .. 23
15. Folia vel tota herba indumento molli vestita ... .. 16  
Glaberrimæ vel sparsissime setulosæ ... .. 19
16. Flores parvi ... .. 17  
Flores magni ... .. 18
17. Siliquæ compressæ sub-6-spermæ, sesquipollicares; stylus *ovato-*  
*lanceolatus* siliquæ diametr. longus i. e. 1<sup>1</sup>/<sub>2</sub> linearis aspermus *B. Botteri* Vis,  
Siliquæ 4-gonæ, 12—16-spermæ; stylus conico-subulatus  
lineam longus ... .. *B. mollis* Vis.

18. Folia tomentoso-incana; siliquæ teretes elongatæ ( $2\frac{1}{2}$ —3 pollicares) graciles substipitatæ; stylus 3—4 lin. longus, tenuis, subulatus 1—2-spermus (nonnisi abortu 1-spermus; siliquæ ut in *B. oleracea*); corolla alba ... .. *B. incana* Ten.  
 Folia villosa-canescens; siliquæ sub-4-gonæ pollicem haud excedentes, non stipitatæ; stylus cylindricus 1''' longus aspermus; corolla flavida ... .. *B. villosa* Biv.
19. Siliqua abbreviata 1— $1\frac{1}{2}$  pollicaris, *crassissima* (fere Raphani sativi!); stylus  $\frac{1}{2}$  vel  $\frac{1}{3}$  siliquæ metiens: ... .. *B. macrocarpa* Guss.  
 Siliqua longior et gracilior, stylus brevior ... .. 20
20. Inferne suffruticentes, ramis basi lignescentibus ... .. 21  
 Herbaceæ annuæ vel biennes ... .. 22
21. Flores candidi ... .. *B. nivea* Boiss. et Sprun.  
 Flores flavi (folia numquam lyrata, suprema integerrima) *B. cretica* L.
22. Folia superiora incisa; siliquæ teretiusculæ ... .. *B. oleracea* L.  
 Folia superiora integra; siliquæ tetragonæ ... .. *B. montana* Pourr.
23. Siliquæ rostrum nunc teres, paulo (saepius) tetragono-compressum, nunc totum (siliquæ tunc gracile linearis valvis multo brevius) vel solummodo apice ancipiti-compressum ... .. 24  
 Siliquæ rostrum totum plano-compressum, foliaceum, anceps, ensiformi-elongatum siliquæ breviusculæ atque crassioris dimidiam æquans vel longius ... .. 67
24. Siliquæ rachi adpressæ ... .. 25  
 Siliquæ rachi haud adpressæ in pedicellis patulis vel patentissimis ... .. 27
25. Stylus vix lineam longus ... .. 26  
 Stylus 3''' vel ultra longus; (pedicelli calycem superantes)  
*B. pubescens* Ardoino  
 (Flore des Alpes maritimes; — *Sinapis pubescens* L.)
26. Siliquæ angustæ, tenues, cylindræco-subulatæ valde torulosæ; sepala pedicellis breviora patentissima; pedicelli crasse cuneati ... .. *B. adpressa* Boiss.  
 (*Sinapis incana* L.)  
 Siliquæ latæ, conico-attenuatæ, crassæ; sepala pedicellis longiora patula; pedicelli tenues ... .. *B. nigra* Koch.  
 (*Sinapis nigra* L.)
27. Inflorescentia foliaceo-bracteata i. e. folia sensim insensibiliter decrescentia per inflorescentiam continua atque pedicellos inferiores saltem stipantia ... .. *B. bracteata* Gren. et Godr. (*sub Diplotaxide*)  
 (*B. Pollichii* Jess. — *Erucastrum Pollichii* Sch. et Sp.)  
 Folia interfloralia nulla ... .. 28
28. Pedicelli longissimi, *siliquas pluries superantes* (folia pectinato-

pinnatipartita, lobis acutis, *lateralibus* semi-ovatis *marginè inferiore integerrimis, superiore incisò-dentatis* ... .. *B. Barrelieri* DC.  
(sub Diplotaxide)

- Pedicelli haud ita longi ... .. 29
29. Siliquæ longe rostratæ; rostrum valvarum trientem ad minimum æquans ... .. 30  
Siliquæ multo brevius rostratæ vel subastylæ... .. 33
30. Siliquæ pendulæ rostrum longissimum valvis plus duplo longius 5—6-spermum torulosum apice applanatum; caulis ramosissimus; folia parca, omnia petiolata; pedicelli flore breviores:  
*B. longirostris* Boiss.
- Siliquæ erectæ rostrum brevius, plerumque aspermum vel 1-spermum; pedicelli longiores ... .. 31
31. Rostrum valvis æquilongum subulatum; siliquæ 2—3-pollicares; folia caulina perpauca, summa squamæformia; pedicelli fructiferi longitudine valvarum ... .. *B. oxyrrhina* Coss.  
Rostrum crassius, obtusatum valvis triente vel dimidio brevius; pedicelli valvis breviores; ... .. 32
32. Folia caulina superiora exigua 3-angulari-squamæformia vel folia caulina fere omnia ad squamas reducta ... .. *B. Tournefortii* Gou.  
Caulis decrescendi-foliatus ... .. *B. sabularia* Brot.
33. *Siliquæ tenuissime (capillari-) stipitatae* apice subtruncatæ, haud distincte stylatæ, plano-compressæ, pendulæ ... .. 34  
Siliquæ haud, vel crasse stipitatae, distincte stylatæ vel rostratæ, numquam pendulæ, teretiusculæ vel subtetragonæ, rarius + compressæ ... .. 35
34. Petala calyce 2-plo longiora; folia latiuscula inciso-dentata vel pinnatifida ... .. *B. Harra* Forsk.

(Diplotaxis pendula, D. crassifolia et D. Lagascana DC. & Pendulina Webbiana Willk.)

Petala calyce paulo longiora; folia angusta spathulato-lineararia indivisa vel lobulo lineari utrinque aucta... .. *B. intricata* Willk.  
(sub Pendulina.)

35. Stylus tenuis linearis vel basi constrictus obconicus a valvis manifeste separatus ... .. 36  
Stylus robustior conicus, subulato-conicus vel subancipiti-compressus breviterque 3-angularis ... .. 43
36. Caulis brevissimus (2—3-pollicaris) aphyllus: petala calyce parum longiora; herba glabra annua ... .. *B. scaposa* DC.  
(sub Diplotaxide)
- Caulis + foliatus (rarissime aphyllus: in *B. murali*); petala calyce 2-plo vel ultra longiora ... .. 37

37. Stylus basi constrictus obconicus (pedicelli sepalis æquilongi)  
*B. viminea* Ardoino.  
(Diplotaxis viminea DC.)  
Stylus linearis ... .. 38
38. Sepala patentia (caulis alte foliatus) ... .. 39  
Sepala erecta (caulis parte inferiore solum foliatus sub-  
scaposus) ... .. 41
39. Siliquæ pedicellis subæquilongæ (juniores alabastra superantes);  
flores lutei ... .. *B. tenuifolia* Boiss.  
(Diplotaxis tenuifolia DC.)  
Siliquæ pedicellis 2—3-plo longiores; flores albi vel carnei 40
40. Petala alba fusco venosa; caulis pilis rigidis patentibus usque  
ad inflorescentiam hispidus; folia lyrato-pinnati partita (stigma  
insigniter 2-lobum) ... .. *B. erucooides* Ardoino.  
(Diplotaxis erucooides DC. — *D. hispidula* Ten.)  
Petala pure carnea; folia sinuato-dentata; herba glabrescens  
*B. apula* Ten.  
(sub Diplotaxide)
41. Pedicelli calyce paulo breviores ... .. *B. monensis* Huds.  
Pedicelli calyces superantes ... .. 42
42. Sepala sparse hispido-pilosa; siliquæ juniores gemmas supe-  
rantes; annua ... .. *B. muralis* Boiss.  
(Diplotaxis muralis DC.)  
Sepala densius hispida; siliquæ juniores florum gemmis  
breviores; perennis ... .. *B. Gravinae* Ten.  
(*B. nivalis* Boiss. et Heldr. ?)
43. Folia caulina plane nulla vel subnulla, saltem valde diminuta  
basilariis difformia solumque ramos stipantia parva linearia ... 44  
Caulis continue decrescenti-foliatus ... .. 49
44. Pedicelli fere siliquæ dimidiam æquantes ... .. 45  
Pedicelli siliqua multo breviores ... .. 46
45. Folia basilaria runcinato- et pectinato-pinnatisecta, lobis acu-  
minatis ... .. *B. lævigata* Lag.  
Folia basilaria haud runcinata nec acuminato-lobata, sed  
lyrato-pinnatipartita ... .. *B. Cossoniana* B. et R.
46. Flores albi purpureo-venosi (siliquæ crassæ stylus longiusculus,  
calyx erectus) ... .. *B. insularis* Mor.  
Flores lutei concolores ... .. 47
47. Stylus subnullus (stigma emarginatum); calyx demum de-  
flexus; siliquæ angustæ graciles ... .. *B. balearica* Camb.  
Stylus distinctus ... .. 48
48. Corymbus pauci-(1—6)-florus compactus; racemus fructifer



abbreviatus latus ambitu orbicularis vel ovalis; siliquæ latæ  
 plerumque patentes --- --- --- --- --- --- --- --- *B. humilis DC.*  
 (B. saxatilis et B. repanda DC.)

Corymbus 6—20-florus laxior; racemus fructifer magis  
 elongatus oblongus; siliquæ angustæ erectæ: --- --- *B. Rouyana Janka*  
 (Diploaxis brassicoides Rouy \* [Sinapis nu'icaulis Lag. — B. Blancoana  
 B. et R.]

49. Pedicelli calyces manifeste superantes --- --- --- --- --- --- --- --- 50  
 Pedicelli calyces æquantes, breviores vel paulo tantum lon-  
 giores --- --- --- --- --- --- --- --- --- --- --- --- 60
50. Folia omnia vel caulina inferiora lyrato-pinnatifida vel pinna-  
 tipartita --- --- --- --- --- --- --- --- --- --- --- --- 51  
 Folia indivisa vel æqualiter sinuato-lobata --- --- --- --- --- --- --- --- 56
51. Stylus tenuiter conicus 2—3''' longus, siliqua manifeste stipitata 52  
 Stylus crasse conicus 1—2''' longus vel applanato-triangu-  
 laris, siliqua haud vel substipitata --- --- --- --- --- --- --- --- 53
52. Flores magni racemosi; calyx cylindræus accumbenti-erectus;  
 siliquæ ultrapollicares --- --- --- --- --- --- --- --- *B. Robertiana Gay*  
 Flores parvi corymbosi; calyx breviter aperte campanula-  
 tus; siliquæ vix pollicares --- --- --- --- --- --- --- --- *B. fruticulosa Cyr.*
53. Stylus crasse conicus 1—2''' longus, siliqua substipitata:  
*B. rupestris Raf.*  
 Stylus applanato-3-angularis, siliquæ haud stipitatæ --- --- --- --- --- --- --- --- 54
54. Pedicelli infimi siliquis parum breviores; folia superiora sub-  
 sessilia; herba parce retrorsum hirtula vel glabra (folia supe-  
 riora plerumque pinnatipartita, laciniis anguste linearibus):  
*B. catholica DC.*  
 Pedicelli fructus  $\frac{1}{2}$  v.  $\frac{1}{3}$  partem æquantes; folia omnia  
 petiolata; herba densius vestita --- --- --- --- --- --- --- --- --- --- --- --- 55
55. Inferne setoso-hispidissima; folia superiora sublinearia integra  
 vel dentata --- --- --- --- --- --- --- --- --- --- --- --- *B. virgata Cav.*  
 Retrorsum scabrido-pubescens; folia omnia pinnatipartita:  
*B. siifolia Kze.*
56. Herbæ omni statu setuloso-scabræ --- --- --- --- --- --- --- --- --- --- --- --- 57  
 Herbæ glaberrimæ vel saltem statu evoluto glabræ læves 58
57. Siliquæ haud stipitatæ; semina ovalia, compressa --- --- --- --- --- --- --- --- *B. Erucastrum L.*  
 (Erucastrum obtusangulum Rehb., Brassica obtusangula Jess.)  
 Siliquæ stipitatæ; semina globosa --- --- --- --- --- --- --- --- *B. elongata Ehrh.*

\* Cfr. cl<sup>i</sup>. M. G. Rouy opusculum nuperrime emissum: «Étude des Diplo-  
 taxis européens de la section Brassicaria» in «Revue des Sciences Naturel-  
 les 1882»

58. Flores albi; pedicelli cum siliquis longiuscule stipitatis rectilinei (folia indivisa remote leviter crenulata vel denticulata):  
*B. armoracioides Czern.*  
 Flores flavescentes; siliquæ haud stipitatæ in pedicellis patulis erectæ... 59
59. Herba perennis, foliis sinuato-pectinato-lobatis; siliquæ valvæ 1-nerves ... *B. palustris Pirona.*  
 Annua, folia integerrima vel dentata; siliquæ valvæ 3-nerves... *B. juncea Czerniaëw.*  
 (Conspectus plantar. Charkov. et Ucran. pag. 7, n 161; — *Sinapis juncea* L. — *S. campestris* Bess. & *Brassica Besseriana* Andr. ex Trautvetter Enum. pl. songoric. a Dr. Schrenk collect. in «Bullet. soc. Mosc.» a. 1869 I p. 134—135.)
60. Sepala erecta; folia omnia petiolata ... 61  
 Sepala patentia; folia superiora sessilia ... 64
61. Folia pleraque ± divisa ... 62  
 Folia omnia indivisa, ad summum sinuata vel undulata (stigma emarginatum) ... *B. Richeri Vill.*
62. Petala flava ... 63  
 Petala alba, violaceo-venosa (folia pinnatisecta, siliquæ haud torulosæ) ... *B. valentina L.*
63. Folia regulariter pinnatipartita, pedicelli breves crassi:  
*B. Cheiranthus Vill.*  
 Folia lyrata vel summa indivisa, pedicelli elongati tenues:  
*B. setigera Gay.*
64. Folia subæqualiter pinnatisecta (segmenta sinuato-dentata), superiora-lineararia integerrima; pedicelli graciles siliquis sub-2-plo breviores (flores magni, pedicelli calyce haud breviores):  
*B. Pseudo-Sinapis Lge.*  
 Folia lyrata vel indivisa, superiora lanceolata vel oblonga dentata (rarius subintegra); pedicelli siliquis multo vel pluries breviores; flores mediocri vel parvi ... 65
65. Folia pleraque indivisa; pedicelli breves crassi (calyce breviores, flores parvi); rostrum tetragono-compressum crassum pyramidale siliqua continuum ... *B. Sinapis Vis.*  
 (B. *Sinapistrum* Boiss., *Sinapis arvensis* L., *S. Schkuhriana* Rehb.)  
 Folia lyrata; pedicelli graciles ... 66
66. Folia superiora oblongo-lineararia subintegra; flores parvi; rostrum gracile 2—5''' longum aspermum; foliorum caulinarum pinnae flexæ ... *B. Preslii Janka.*  
 (*Sinapis virgata* Presl.)

- Folia superiora lanceolata dentata; flores medioeri; rostrum 2-spermum; foliorum pinnæ sursum patulæ ... *B. bætica* Boiss.  
(*Corynelobus baeticus* R. et Sch.)
67. Flores magni, petala violaceo-venosa; calyx elongatus cylindraceus clausus basi subbisaccatus... 68  
Flores minores; petala avenia; calyx patulus (siliquæ breves latæque oblongo-conicæ ... 70
68. Pedicelli siliquarum dimidiam æquantes; folia runcinata; calyx post anthesin auctus ... *B. vesicaria* L.  
Pedicelli breviores; folia haud runcinata; calyx cito deciduus immutatus ... 69
69. Rostrum valvas æquans vel superans; semina unilateraliter anguste diaphano-alata... *B. Uechtriziana* Janka.  
(*Eruca longirostris* Uechtr.)
- Rostrum valvis brevius; semina exalata nec marginata: *B. Eruca* L.
70. Pedicelli (crassi) sepalis siliquisque breviores ... *B. hispida* Boiss.  
(*Sinapis hispida* Schousb.)
- Pedicelli sepala siliquisque æquantes vel longiores ... 71
71. Sepala pedicellos æquantia; pedicelli rigidi siliquiscum subæquilongis patentissimi... *B. alba* Boiss.  
(*Sinapis alba* L.)
- Sepala pedicellis breviores; siliquæ in pedicellis gracilioribus arcuato-adscendentes... *B. dissecta* Boiss.  
(*Sinapis dissecta* Lag. — *S. ucranica* Czern.)
-

## NEWBERYIT MEJILLONESRÓL, CHILE.

SCHMIDT SÁNDOR-tól.

(Egy könyomatu táblával.)

Ujabb időben a magyar nemzeti Muzeum ásvány öslénytári osztálya egy *Mejillonesről* (Chile) származó fabarna színű guano-példány birtokába jutott, melynél a repedések falait víztiszta, élénken csillogó, kicsiny kristályok borították el. Midőn dr. *Krenner József Sándor* muzeumi ör úr meleg köszönetem mellett ez anyagot behatóbb kristálytani vizsgálat czéljából reám bízni sziveskedett, az ide vonatkozó adatokat a következőkben van szerencsém közzétenni.

A nevezett kristályokból a teljesen homogén egyének ritkák, mert a legtöbbször nemcsak a felületen van a finom guano-por beágyazva, hanem egyes kristályok egész tömegükben behintve tartalmazzák zárványul azt. Alig kételkedhattünk, hogy ez ásvány is a már ismeretes guano-ásványok sorába tartozik. Az anyag elégtelensége tüzetesebb vegyi vizsgálatot nem engedett ugyan meg, de a phosphorsav és víztartalom könnyen kimutatható volt. Az összes fizikai kristálytani sajátságokból kiderült, hogy ez ásvány azonos a *Gerhard vom Rath* által nem rég megismertette lett *Newberyittel*\* melyet *C. Newbery* úr a *Skipton*-barlangok guanójában (Ballarat mellett, *Victoria*) fődözött fel. Ez anyag *Mac Ivor* elemzése szerint a  $Mg^3 H^3 P^2 O^8 + 6H^2O$  képletnek felel meg és *vom Rath* vizsgálata szerint az egy négyzethüvelyk nagyságot is elérő táblás kristályok a rhombos rendszer három véglapját, a törzspiramist és két domát tüntetnek elő. A *Newberyit* optikai tulajdonságaira nézve *Des-Cloizeaux*\*\* tett adatokat közzé, melyek azonban csak megközelítők.

\* Sitzungsber. der Niederrhein. Ges. f. Natur- u. Heilk. Bonn. Sitzung vom 13. Januar 1879. L. ugyancsak *Groth's Zeitschrift* etc. 4. 427.

\*\* Bull. de la soc. min. de France. II. 82.

A *chilei* Newberyiten véghezvitt pontosabb méréseim eredménye a Gerhard vom Rath által adott szögértékekhez közel áll ugyan, de midőn a rendelkezésemre állott kitünő kifejlődésű kristályok az összes mért egynek-nél a megfelelő szögértékekben nagyobb fokú állandóságot, a vom Rath által közölt adatoktól pedig szabályhoz nem kötött eltéréseket mutatnak: a Newberyit kristálytani elemeit a következőleg állapítottam meg.

Kristályrendszer: *rhombo.* Tengelyek viszonya:

$$a : b : c = 0.95482 : 1 : 0.93601$$

levezetve a követő mért értékekből u. m.

$$a : e = 100 : 102 = 63^\circ 53' 18''$$

$$a : o = 100 : 111 = 54^\circ 24' 32''$$

A kristályok fölállításánál a Rath-félét megtartva, a III. Tábla 3. ábráján megszerkesztett gömbprojekcióban az összes észlelt alakokat tüntetem elő, melyeknek sorrendje az alábbi.

a (100)	$\infty \bar{P} \infty$	$a : \infty b : \infty c$
b (010)	$\infty \check{P} \infty$	$\infty a : b : \infty c$
c (101)	$0 P$	$\infty a : \infty b : c$
f (021)	$2 \check{P} \infty$	$\infty a : b : 2c$
* g (011)	$\check{P} \infty$	$\infty a : b : c$
* q (302)	$3/2 \check{P} \infty$	$2a : \infty b : 3c$
* d (101)	$\bar{P} \infty$	$a : \infty b : c$
e (102)	$1/2 P \infty$	$2a : \infty b : c$
* l (210)	$\infty \bar{P} 2$	$a : 2b : \infty c$
* v (320)	$\infty \bar{P} 3/2$	$2a : 3b : \infty c$
* n (750)	$\infty \bar{P} 7/5$	$5a : 7b : \infty c$
* t (430)	$\infty \bar{P} 4/3$	$3a : 4b : \infty c$
* m (110)	$\infty P$	$a : b : \infty c$
o (111)	$P$	$a : b : c$
* h (223)	$2/3 P$	$3a : 3b : 2c$
* p (112)	$1/2 P$	$2a : 2b : c$
* s (722)	$7/2 \bar{P} 7/2$	$2a : 7b : c$
* r (211)	$2 \bar{P} 2$	$a : 2b : 2c$

E felsorolt 18 alakból az ujak (12) csillaggal vannak megjelölve. Az egyes kombinációkat u. azon tábla többi ábrái mutatják, hol a 9 sz. a. az összes alakok vízszintes projekcióját tünteti elő. Az egyes kristályokon az alakok elosztása a következő:

1. *Kristály.* (III. T. 1.) Víziszta,  $1\frac{m}{m}$  magas,  $\frac{3}{4}\frac{m}{m}$  széles,  $\frac{1}{2}\frac{m}{m}$  vastag. A függélyes tengely szerint megnyúlt, oszlopos egyén.

Alakjai :

a (100)	g (011)
b (010)	e (102)
c (001)	m (110)
f (021)	o (111)

p (112).

A végtagok — e kivételével — legjobban tükröznek, míg a domák tükrözése nem volt tökéletes. Kifejlődésére nézve szimmetrikus köröskörül a nagy tengely mentében kissé megrövidülve.

	obs.	calc.
b : f = 010 : 021 = 28° —' —''	28°	6' 37''
f : f' = 021 : $\overline{0}21$ = 123 52 20	123 52 20	123 46 46
b : g = 010 : 011 circa 47 — —	46	53 35
a : e = 100 : 102 = 63 53 50	63 53 18	
m : o = 110 : 111 = 39 22 30	36 25 11	
o : p = 111 : 112 = 19 28 —	19 27 18	
o : c = 111 : 001 = 53 40 —	53 34 49	
o : o'' = 111 : $\overline{1}11$ = 107 9 30	107 9 38	
p : p'' = 112 : $\overline{1}12$ = 68 10 40	68 15 2	

2. *Kristály.* (III. T. 2.) Átlag  $1\frac{m}{m}$  magas, víziszta, oszlopos egyén.

Alakjai :

a (100)	g (011)
b (010)	e (102)
f (021)	o (111)

p (112)

A nagyobb kiterjedésben megjelenő lapok elég jól tükröztek.

	obs.	calc.
b : f = 010 : 021 = 28° 3' 10''	28°	6' 37''
a : e = 100 : 102 = 63 44 30	63 53 18	
a : o = 100 : 111 = 54 30 —	54 24 32	
o : p = 111 : 112 = 19 27 30	19 27 18	

3. *Kristály.* (III. T. 4.) Víziszta egyén,  $1\frac{1}{4}\frac{m}{m}$  magas,  $\frac{3}{4}\frac{m}{m}$  széles és  $\frac{2}{3}\frac{m}{m}$  vastag.

Alakjai :

a (100)	e (102)
b (010)	t (430)
c (001)	m (110)
f (021)	o (111)
p (112)	

Az egyes alakokból leggyöngébb reflexeket szolgáltatottak a vékony csíkokban megjelenő c, t és m lapjai.

	obs.	calc.
a : m = 100 : 110 = 43° 44' —''		43° 40' 34''
b : t = 010 : 430 circa 54 45 10		54 23 35
b : f = 010 : 021 = 28 2 —		28 6 37
f : f' = 021 : 0 $\bar{2}$ 1 = 123 43 50		123 46 46
e : e' = 102 : $\bar{1}$ 02 = 54 18 40		51 13 24
a : e' = 100 : $\bar{1}$ 02 = 116 19 30		116 6 42
o : p = 111 : 112 = 19 25 10		19 27 18
m : p = 110 : 112 = 55 48 50		55 52 29
e : o = 102 : 111 = 37 51 10		37 53 3

E kristály kifejlődésében az előbbi inkább oszlopos alakúaktól a brachydomák nagysága által jellegzett egyénekhez közeledik.

4. *Kristály.* (III T. 5.) Ez alig 1  $\frac{m}{m}$  magas egyén a legérdekesebb kristályok egyike volt.

Alakjai :

a (100)	e (102)
b (010)	l (210)
c (001)	n (750)
f (021)	m (110)
g (011)	o (111)
q (302)	p (112)
r (211)	

A q (302) makrodoma mint finom szalagoeska jelentkezett, ugyan csak keskeny lapok képében léptek föl az l, n és m alakok. Az r makropimis aránylag kis kifejlődésű volt ugyan, de tükrözése jó méréseket engedett. A kristály egészben véve szimmetrikus, a kis tengely mentében kevésbé megrövidülve.

	obs.	calc.
a : e = 100 : 102 =	63° 53' 10''	63° 53' 18''
a : q = 100 : 302 circa	34 30 —	34 13 6
a : o = 100 : 111 =	54 22 30	54 24 32
a : r = 100 : 211 =	34 52 30	34 56 20
b : m = 010 : 110 =	46 16 40	46 19 26
b : l = 010 : 210 =	64 28 10	64 28 47
b : n = 010 : 750 circa	55 43 20	55 42 20
b : f = 010 : 021 =	28 — 15	28 6 37
b : g = 010 : 011 circa	47 11 30	46 53 35
m : o = 110 : 111 =	36 22 40	36 25 11
o : p = 111 : 112 =	19 37 30	19 27 18

5. *Kristály.* (III. T. 6.) E víztiszta és szimmetrikus kifejlődése folytán feltűnő szép kristály  $\frac{3}{4} m/m$  magas 1  $m/m$  széles és  $\frac{3}{4} m/m$  vastag.

Alakjai:

a (100)	e (102)
a (010)	l (210)
c (001)	m (110)
f (021)	o (111)
g (011)	h (223)
d (101)	p (112)
	r (211)

Mindannyian fényes, általában véve igen jól tükröző lapok, kivéve a keskenyebb d, r, h és m alakokat. A kristály kifejlődésében a vom Rath által leírt táblás kristályokhoz közeledik.

	obs.	calc.
a : e = 100 : 102 =	63° 53' 30''	63° 53' 18''
a : c = 100 : 001 =	90 — —	90 — —
a : b = 100 : 010 =	90 — —	90 — —
a : d = 100 : 101 circa	45 30 —	45 34 12
a : o = 100 : 111 =	54 29 10	54 24 32
a : r = 100 : 211 =	34 51 50	34 56 20
b : m = 010 : 110 circa	46 30 —	46 19 26
b : l = 010 : 210 =	64 25 10	64 28 47
c : e = 001 : 102 =	26 7 —	26 6 42
c : g = 001 : 011 =	43 10 —	43 6 25



c : f = 001 : 021 =	61° 49' 25''	61° 53' 23''
c : p = 001 : 112 =	34 9 —	34 7 31
c : o = 001 : 111 =	53 32 —	53 34 49
c : h = 001 : 223 circa	42 30 —	42 6 3
o : p = 111 : 112 =	19 30 —	19 27 18
o : g = 111 : 011 =	35 33 40	35 35 28
o : l = 111 : 210 =	40 4 —	40 7 34

6. *Kristály.* (III.) T. 7.) Víziszta, 1  $\frac{m}{m}$ -nél valamivel magasabb és 1  $\frac{m}{m}$  széles, az *a* véglap szerint táblás.

Alakjai:

a (100)	e (102)
b (010)	l (210)
c (001)	v (320)
f (021)	o (111)
g (011)	p (112)
s (722)	

Ez alakok kölcsönös kifejlődését az ábra hiven tünteti elő; a *v* prizma finom csíkot képezett ugyan, de tükrözése még használható volt; keskeny szalag alakjában jelent meg ugyancsak az *s* piramis is, mely csak közelítő méréseket engedett meg. A többi lapok általában véve igen jól tükröztek.

	obs.	calc.
a : e = 100 : 102 =	63° 56' 45''	63° 53' 18''
a : l = 100 : 210 circa	25 10 —	25 31 13
a : v = 100 : 320 circa	32 6 43	32 28 43
a : o = 100 : 111 =	54 26 2	54 24 32
a : s = 100 : 722 circa	21 35 —	21 45 45
c : e = 001 : 102 =	26 5 30	26 6 42
c : p = 001 : 112 =	34 15 20	34 7 31
c : o = 001 : 111 =	53 42 35	53 34 49
f : g = 021 : 011 =	18 45 50	18 46 58
e : e' = 102 : $\bar{1}02$ =	52 14 20	52 13 24
g : o = 011 : 111 =	35 34 30	35 35 28
o : o'' = 111 : $\bar{1}\bar{1}1$ =	107 10 10	107 9 38
o : p = 111 : 112 =	19 27 2	19 27 18
p : e = 102 : 112 =	22 48 10	22 47 38

7. *Kristály.* (III. T. 8.) Víziszta egyén,  $1\frac{1}{3}$   $\frac{m}{m}$  magas,  $1\frac{m}{m}$  széles és majd olyan vastag.

Alakjai :

a (100)	e (102)
b (010)	l (210)
c (001)	m (110)
f (021)	o (111)
g (011)	p (112)
r (211)	

Kifejlődése zavartalan, lapjai oly jól tükröznek, hogy az alapul szolgáló értékeket e kristályról választottam. Külsejére inkább a dómaszerűhöz közeledik, csakhogy itt — ellentétben a 4 kristálylával — az *e* makrodoma feltűnően nagy.

	obs.	calc.
a : e = 100 : 102 =	$63^{\circ} 53' 18''$ (5 mérés)	alap
a : o = 100 : 111 =	54 24 32	» » »
o : p = 111 : 112 =	19 24 30	$19^{\circ} 27' 18''$
a : r = 100 : 211 =	34 54 20	34 56 20

8. *Kristály.* Kisebb, víziszta egyén, a brachydomák és piramisok nagyobb kifejlődése folytán hegyes oszlopos külsejű. Elég jól tükröző alakjai :

a (100)	e (102)	
b (010)	m (110)	
c (001)	o (111)	
f (021)	p (112)	
g (011)	p (211)	
	obs.	calc.
a : m = 100 : 110 =	$43^{\circ} 46' 50''$	$43^{\circ} 40' 34''$
g : f = 011 : 021 =	18 44 30	18 46 58
e : g = 001 : 011 =	43 8 50	43 6 25
e : p = 001 : 112 =	34 13 —	34 7 31

\*

Ha ezek után az általam megvizsgált Newberyit kristályok általános alakját szemügyre vesszük, látható, hogy leggyakrabban az : a, b, f, e, o és p alakok fordulnak elő, melyek a leírt kristályoknál egy esetben sem hiányoztak. A bázis véglap szintén az elég gyakori alakok közé tartozik, de rendszerint igen alárendelt; gyakrabban fordul még a g brachydoma elő.

A törzsprizma a gyérebbeu jelentkező alakok sorába tartozik, vele egyenlő gyakran leginkább az  $l$  jelenik meg, míg az  $n$ ,  $t$ ,  $v$ ,  $q$ ,  $d$ ,  $h$  és  $s$  alakok csak egyes esetekben voltak észlelhetők; végül az  $r$  makropiramis aránylag gyakori alak. A legesekélyebb számú kombinációt a 2. kristály (7 alak), a legnagyobb számút ellenben a 4. és 5. kristályok (13—13 alakkal) mutatták. Az egyes alakok közül leginkább az  $a$ ,  $b$ ,  $f$ ,  $e$  és  $o$  azok, melyek olykor feltűnő nagy lapokban vannak jelen, míg a többi inkább alárendelt szerepet játszik. Nagyságra nézve magán a guano-példányon levő legnagyobb egyén leghosszabb átmérője szerint  $8 \frac{m}{\mu}$  mér, a chilei kristályok tehát e részben meglehetősen az ausztráliaiak mögött maradnak. A kristályok általános habitusa végül ezeknél is, mint a Skipton barlangból származóknál — inkább az  $a$  véglap szerint való táblás kifejlődést mutatja, de oszlopos kristályok is gyakran fordulnak elő.

\*

A chilei Newberyit *keménysege* valamivel több mint 3, *fajsúlya* — a mennyiben erre nézve még semmi adat sincs közzétéve — a *Thoulet*-féle oldatban közelítőleg meghatározva apró, de lehetőleg homogén egyéneken: 2.10. *Hasadás* a bázis szerint tökéletlen, ellenben tökéletes a brachyvég-lappal párhuzamos irányban. Az *optikai tengelyek síkja* párhuzamos a brachyvég-lappal, első középvonal a függélyes tengely. Kettős fénytörés: *positiv* jellegű, *dispersiv*:  $e < v$ .

	2 E a	2 H a	2 H o
Na lángban:	70° 20'	46° 24'	145° 56'
Vörös üvegen át	69° 47'	46° 12'	147° 25'

Miből következik:

$$\left. \begin{array}{l} 2 V a = 44^\circ 47' \\ 2 V o = 135^\circ 13' \\ \beta = 1.5196' \end{array} \right\} \text{ sárga fényben.}$$

Az ezen értékek meghatározására két készítmény szolgált, melyek a természetes  $c$ , illetőleg  $a$  lapok által voltak egyik oldalukon határolva, míg a megfelelő párok gondosan csiszolva lettek.

\*

Az alábbi táblázatban végül a *Newberyit* összes alakjainak általam számított szögértékeit állítottam össze, kapcsolatban a III. T. 3. és 9. ábráin megszerkesztett projekciókkal.

a (100) b 010 = 90° —' —"	b (010) c 001 = 90° —' —"
c 001 = 90 — —	f 021 = 28 6 37
f 021 = 90 — —	g 011 = 46 53 35
g 011 = 90 — —	q 302 = 90 — —
q 302 = 34 13 6	d 101 = 90 — —
d 101 = 45 34 12	e 102 = 90 — —
e 102 = 63 53 18 (alap)	l 210 = 64 28 47
l 210 = 25 31 13	v 320 = 57 31 17
v 320 = 32 28 43	n 750 = 55 42 20
n 750 = 34 17 40	t 430 = 54 23 35
t 430 = 35 36 25	m 110 = 46 19 26
m 110 = 43 40 34	o 111 = 56 14 27
o 111 = 54 24 32 (alap)	h 223 = 62 25 11
h 223 = 60 59 39	p 112 = 67 12 22
p 112 = 66 3 43	s 722 = 75 19 24
s 722 = 21 45 45	r 211 = 66 57 38
r 211 = 34 56 20	
c (001) f 021 = 61 53 22	f (021) g 001 = 18 46 58
g 001 = 43 6 25	q 302 = 74 38 7
q 302 = 55 46 54	d 101 = 70 20 18
d 101 = 44 25 48	e 102 = 64 58 14
e 102 = 26 6 42	l 210 = 67 39 56
l 210 = 90 — —	v 320 = 61 43 44
v 320 = 90 — —	n 750 = 60 11 58
n 750 = 90 — —	t 430 = 59 5 59
t 430 = 90 — —	m 110 = 52 28 26
m 110 = 90 — —	o 111 = 39 39 23
o 111 = 53 34 49	h 233 = 40 42 52
h 223 = 42 6 3	p 112 = 42 57 56
p 112 = 34 7 31	s 722 = 69 27 2
s 722 = 74 17 42	r 211 = 57 9 58
r 211 = 65 17 3	f' $\overline{021}$ = 123 46 46
	f 02 $\overline{1}$ = 56 13 14
g (011) q 302 = 65° 45' 36"	q (302) d 101 = 11° 21' 6"
d 101 = 58 34 37	e 102 = 29 40 12
e 102 = 49 2 15	l 210 = 41 44 9

l 210 = 72° 52' 39"	v 320 = 45° 46' 4"
v 320 = 68 28 19	n 750 = 46 54 36
n 750 = 67 21 14	t 430 = 47 45 20
t 430 = 66 33 18	m 110 = 53 16 8
m 110 = 61 50 28	o 111 = 35 24 3
o 111 = 35 35 28	h 223 = 35 5 40
h 223 = 30 53 52	p 112 = 36 46 16
p 112 = 29 38 39	s 722 = 23 2 49
s 722 = 68 14 15	r 211 = 24 4 41
r 211 = 55 3 40	q' 302 = 111 33 48
g' 011 = 86 12 50	q 302 = 68 26 12
g 011 = 93 47 10	
d (101) e 102 = 18° 19' 6"	e (102) l 210 = 66° 35' 53"
l 210 = 50 49 18	v 320 = 68 12 19
v 320 = 53 48 15	n 750 = 68 40 41
n 750 = 54 39 59	t 430 = 69 1 58
t 430 = 55 18 32	m 110 = 71 26 19
m 110 = 59 34 55	o 111 = 37 53 3
o 111 = 33 45 33	h 223 = 28 23 58
h 223 = 29 37 26	p 112 = 22 47 38
p 112 = 28 55 58	s 722 = 49 19 18
s 722 = 32 29 40	r 211 = 42 35 16
r 211 = 29 15 21	e' 102 = 52 13 24
d' 101 = 88 51 36	e 102 = 127 46 36
d 101 = 91 8 24	
l (210) v 320 = 6° 57' 30"	v (320) n 750 = 1° 48' 57"
n 750 = 8 46 27	t 430 = 3 7 42
t 430 = 10 5 12	m 110 = 11 11 51
m 110 = 18 9 21	o 111 = 37 52 23
o 111 = 40 7 34	h 223 = 48 52 38
h 223 = 50 25 38	p 112 = 56 36 38
p 112 = 57 47 12	s 722 = 23 8 38
s 722 = 18 41 20	r 211 = 25 37 2
r 211 = 24 42 57	v' 320 = 64 57 26
l' 210 = 51 2 26	v''' 320 = 115 2 34
l''' 210 = 128 57 34	

n (750) t 430 = 1° 18' 45"	t (430) m 110 = 8° 4' 9"
m 110 = 9 22 54	o 111 = 37 10 54
o 111 = 37 26 45	h 223 = 48 24 35
h 223 = 48 35 16	p 112 = 56 15 30
p 112 = 56 23 33	s 722 = 25 29 53
s 722 = 24 29 26	r 211 = 26 34 29
r 211 = 26 18 4	t 430 = 71 2 150
n' 750 = 68 35 20	t''' 430 = 108 47 10
n''' 750 = 111 24 40	
m (110) o 111 = 36° 25' 11"	o (111) h 223 = 11° 28' 46"
h 223 = 47 53 57	p 112 = 19 27 18
p 112 = 55 52 29	s 722 = 32 38 47
s 722 = 32 8 53	r 211 = 19 28 12
r 211 = 30 19 34	o' 111 = 67 31 6
	o'' 111 = 107 9 38
m' 110 = 87 21 8	o''' 111 = 71 10 56
m''' 110 = 92 38 52	o 111 = 72 50 22
h (222) p 112 = 7° 58' 32"	p (112) s 722 = 45° 38' 52"
s 722 = 39 46 55	r 211 = 33 51 50
r 211 = 27 15 39	p' 112 = 45 35 16
h' 223 = 55 9 38	p'' 112 = 68 15 2
h'' 223 = 84 12 6	p''' 112 = 47 52 34
h''' 223 = 58 — 42	p 112 = 111 44 58
h 223 = 95 47 54	
s (722) r 211 = 13° 10' 35"	r (211) r' 211 = 46° 4' 44"
s' 722 = 29 21 12	r'' 211 = 130 34 6
s'' 722 = 148 35 24	r''' 211 = 110 7 20
s''' 722 = 136 28 30	r 211 = 49 25 54
s 722 = 31 24 36	

\*

E vizsgálatok a kir. *József műegyetem* ásvány-földtani szertárában egy kitérő kéttávcsöves *Lang-Jünger* féle tükrözési goniométerrel, illetőleg a *Lang*-féle optikai tengelyszögmérő készülékkel történtek.

Budapest, 1882. márczius.

TERMÉSZETRAJZI FÜZETEK

(NATURHISTORISCHE HEFTE).

---

Herausgegeben vom Ungarischen National-Museum zu Budapest.

---

ZUR ORIENTIRUNG.

*In der Revue werden Uebersetzungen oder Auszüge der im ungarischen Theile enthaltenen Arbeiten gegeben; minder wichtige Sachen werden blos angeführt. Die Arbeiten ausländischer Autoren erscheinen vollinhaltlich in der Revue und werden im ungarischen Theile auszugsweise mitgetheilt, oder wenigstens angedeutet.*

*Bei jedem Artikel der Revue wird auf die Seitenzahl (pagina) des ungarischen Textes gewiesen.*

*Die Tafeln sind für beide Texte gemeinsam.*

*Die Autoren sind der Wissenschaft gegenüber verantwortlich.*

DIE REDACTION.

---

ZOOLOGIE.

Pag. 3.

*Literatura Hymenopterorum* ab ALEXANDRO MOCSÁRY conscripta. Der Verfasser dieser gewiss mühevollen Arbeit hat sich durch Zusammenstellung derselben Verdienste erworben, welche nunmehr — da der Separatabdruck der Arbeit schon früher ausgegeben wurde — allerseits bereitwilligst anerkannt sind. Die Arbeit erforderte nebst Fleiss eine nicht gewöhnliche Geduld und Ausdauer, da die Entomologie kaum eine zweite Ordnung aufzuweisen hat, deren Literatur mehr verstreut wäre, als eben jene über Hymenopteren. Obwohl die Arbeit dem Plane und der Richtung dieser Zeitschrift nicht ganz entspricht, scheuete die Redaction — mit Rücksicht auf die Wichtigkeit der Arbeit — vor der Herausgabe nicht zurück und hofft von Seite der interessirten Fachkreise der Billigung zu begegnen.

---

Pag. 123.

*Endomychidae* in Asia orientali a J. XANTUS collectæ. Enumeravit: JOANNES FRIVALDSZKY. Mit folgenden neuen Arten: Amphisternus tuberifer, A. sexcristatus, Engonius quadripustulatus, Dryadites (n. g.)

Borneensis n. sp., *Meilichius ferrugineus*, *Panomæa undecimnotata*. Die hier und in der folgenden Abhandlung enumerirten Arten entstammen dem reichen Materiale unseres Forschungsreisenden Johann von Xantus. Der Umstand, dass die Beschreibungen in lateinischer Sprache gegeben sind, enthebt uns einer weiteren Ausführung.

Pag. 134.

*Coleoptera nova* a JOANNE XANTUS in insula Borneo detecta et a JOANNE FRIVALDSZKY descripta. Als neu sind beschrieben: *Dischissus Borneensis*, *Idiocheila* (nov. gen.) *spinipennis* n. sp., *Antrisis Xanti*, *Toxicum heros*.

Pag. 141.

*Ueber das Vorkommen der Epitritus argiolus Em.* genannten Ameise in Ungarn. Von Professor Dr. GUSTAV MAYR in Wien. Diese Ameise wurde durch Dr. Géza von Horváth zu Farkasd (Phylloxera Versuchsstation) am 16. Juni 1881, 1 $\frac{1}{2}$  Meter tief auf mit Phylloxera behafteten Rebenwurzeln entdeckt, als *E. argiolus* Em. determinirt, welche Bestimmung Herr Professor MAYR auf Grund genauer Untersuchung bestätigt und darüber, wie folgt, berichtet.

Dr. EMERY beschrieb bis jetzt zwei *Epitritus*-Arten, u. z. im Bull. Soc. ital. Anno I., p. 136 das Weibchen von *E. argiolus*; in den Ann. Mus. civ. di Genova Vol. VII., 1875, p. 473 und 474 den Arbeiter dieser und der *E. Baudueri*-Art.

Im Appendix der letzteren Arbeit gab Professor EMERY die geographische Verbreitung dieser Formen wie folgt: *E. argiolus*: Süd-Frankreich, Corsica, Italien bis Neapel; *E. Baudueri*: Süd-Frankreich und Corsica.

Die Lebensweise dieser Thiere ist unbekannt, und EMERY bemerkt nur, dass *E. argiolus* einmal um Lucca im Grase, ferner im botanischen Garten zu Neapel unter einem Steine gefunden wurde.

Ob nun das durch Dr. Horváth entdeckte Thier mit den Rebenwurzeln oder der Phylloxera in irgend einer Beziehung stand; ob sich dasselbe ursprünglich in der angegebenen Tiefe befand, oder nur zufällig mit nachstürzendem Erdreich in die Grube gerathen, dort an der Rebenwurzel haften blieb, das kann nach einem einzigen Exemplare dieses winzigen, kaum 1.8  $\frac{mi}{m}$  langen Thierchens nicht entschieden werden. Interessant ist aber der Umstand, dass diese Art, welche bis jetzt im engeren Sinne des Wortes der Mediterran-Fauna anzugehören schien und deren nächste Verwandte (*Strumigenys*, *Orectognathus*, *Daceton*, *Ceratobasis*, *Rhopalothrix*) sammt und sonders in den wärmeren Regionen leben, auch im Pester Comitete vorkommt.

Auch hinsichtlich anderer Formen enthält die Ebene Nieder-Ungarns solche, welche eigentlich der Mediterran-Fauna angehören und, wie es



scheint, den dazwischen liegenden Gebieten abgehen; hierher gehören: *Myrmecocystus viaticus* Fabr. und *M. cursor* Fonsc. Die erstere Art kommt ausser Ungarn (von Tokaj bis Grebenác in dem ehem. Banate) in ganz Nord-Africa, in Ost-Africa bis zum Aequator, in Arabien, Klein-Asien, Persien, im Caucasus, im südlichen und westlichen Theile der Balkan-Halbinsel, so auf der pyrenäischen Halbinsel vor. Dr. EMERY behauptet zwar, dass Dr. Sichel in Paris diese Art auch aus Croatien erhalten habe; es muss jedoch bemerkt werden, dass diese Angabe noch der Bestätigung bedarf. — *M. cursor* zeigt die gleiche, jedoch etwas beschränktere Verbreitung; es ist aber nicht ausgeschlossen, dass diese Art ihrer Kleinheit und Raschheit wegen der Aufmerksamkeit der Forscher entging.

Wien, im Juni 1882.

Pag. 143.

*Hymenoptera nova vel minus cognita in collectione Musaei nationalis Hungarici a Doctore J. Kriechbaumer Monacensi descripta. Neue Arten: Aulacus fasciatus, Ichneumon curtulus, I. melanostigma, I. cordiger, Amblyteles pandur, A. carnifex, A. erythropygus, Cryptus Turkestanicus, Xylonomus ephialtoides. Weniger bekannte Arten: Ichneumon caedator Gr. (♀ ?) ♂, Amblyteles 5-cinctus (Mocs. i. l.), A. Sibiricus Mocs., A. Hungaricus Tschb. ♂, A. gratiosus (Mocs. i. l.).* Den Lesern dieser Schriften wird es vielleicht noch in Erinnerung sein, dass ich in Sachen der Sprachenfrage Herrn Dr. KRIECHBAUMER scharf zu Leibe ging. Mein geehrter Gegner antwortet auf den Angriff mit gegenwärtiger Abhandlung und ich erkläre bereitwilligst, dass dies eine ebenso edle als kluge Art ist den Redacteur einer *wissenschaftlichen* Zeitschrift zu entwaffnen: es schädigt die Reputation keines Menschen und nützt der Wissenschaft. Für die gewählte Art stattete ich meinem Gegner hiemit meinen verbindlichsten Dank ab und erkläre die Controverse — Person gegen Person — für abgethan.

OTTO HERMAN.

Pag. 152.

## BEITRÄGE ZUR CYNIPIDEN-FAUNA UNGARNS, BESONDERS DER UMGEBUNG VON BUDAPEST,

VON JOSEF PASZLAWSZKY,

Prof. an der Oberrealschule zu Budapest, II. Bezirk.

Die interessante Familie der Cynipiden wurde von den ungarischen Entomologen bisher nur geringer Aufmerksamkeit gewürdigt. In den Denkschriften der XX. Versammlung ungarischer Aerzte und Naturforscher\* sind nur neun Arten erwähnt. Ich habe in kurzer Zeit 11 Genera

\* Budapest, 1879. I. Theil, Cap. IV. Budapest und seine Umgebung in zoologischer Hinsicht von Dr. TH. MARGÓ. (Die Hymenopteren von A. MOCSÁRY.)

mit 68 Species gesammelt, welche im ungarischen Texte auch enumerirt werden; ausserdem besitze ich eine ziemlich grosse Anzahl von Gallen, welche noch einer genaueren Determination warten. Die näheren Fundorte sammt den Nährpflanzen und der Flugzeit der Gallwespen sind, wo dies möglich war, überall angegeben.

Bezüglich der Benennungen und der Reihenfolge der Arten bin ich Dr. G. MAYR's neuester Publication\* gefolgt in der Ueberzeugung, dass das Recht, ältere Namen zu ändern und neuere anzuwenden, Niemandem eher als ihm, dem allbekannt gründlichsten Kenner der Cynipiden, gebühre.

Unter den 68 Arten will ich hier eine besonders erwähnen: die *Cynips superfetationis*, GIRAUD.

Dr. G. MAYR war diese Galle unbekannt; in seinem vortrefflichen Werke: «Die europäischen Eichengallen» ist sie zwar erwähnt, aber weder abgebildet, noch beschrieben, und in seiner Abhandlung: «Die europäischen Arten etc.» fand natürlicherweise diese unbekannte Art ebenfalls keine Aufnahme.

Uebrigens kenne auch ich bis jetzt nur die Galle, welche ich diesen Sommer im Budapester zoologischen Garten an einer *Quercus pedunculata* gefunden habe. Am 14. Juli bemerkte ich dieselbe am Rande einiger Fruchtbecher, am 17. Juli hingegen fand ich schon keine mehr vor; nur die Fruchtbecher mit ihren kleinen Vertiefungen am Rande verriethen, dass die Gallen abgefallen seien. Nach langem und mühsamem Suchen fand ich auch einige derselben auf dem sandigen, grasbewachsenen Boden, welche aufbewahrt wurden. Die darin liegenden Larven waren ganz entwickelt; sie sind ziemlich gross und bis jetzt (September) lebend.

GIRAUD's Gallenbeschreibung\*\* passt vortrefflich auf meine Gallen. Auf dem Baume sind dieselben schön graulichgrün und seidenhaarig, die herabgefallenen hingegen braunlich und runzelig. An einem und demselben Fruchtbecher fand ich gewöhnlich nur eine Galle, ausnahmsweise jedoch auch zwei, ja sogar drei nebeneinander. J. VANGEL brachte mir einen grossen Fruchtbecher von *Qu. pedunculata* aus Peszér (Pester Com.), an dessen Rande rundherum wie grosse Perlen zu einem Kranze geordnet sechs Gallen sassen.

*Biologische Notizen.* Die Gallwespen sind im Allgemeinen ziemlich träge und einfältige Insecten; die überwinternden sind besonders träge; man kann sie alle nacheinander mit der Hand abfangen. Die lebhafteste war noch die *C. tinctoria*; sie war beim Aufmachen der Schachtel gleich flugfertig und summte in derselben herum, wenn sie nicht ins Freie gelangen konnte.

\* Die europäischen Arten der gallenbewohnenden Cynipiden, Wien, 1882. (Sep.-Abdr. aus d. 21. Jahresh. d. Communal-Oberrealschule im I. Bez. ALF. HÖLDER.)

\*\* Verh. d. Zool.-Bot. Ges. 1859, IX, p. 372.

Die trägeren, theilweise jedoch auch die anderen Arten stellen sich todt, wenn sie sich in Gefahr wissen; kaum dass man sie berührt, so fallen sie mit klatschendem Geräusch zu Boden und liegen mit eingezogenen Gliedmassen eine Weile wie leblos. Besonders beobachtete ich diese Art sich zu schützen bei *C. calicis*, *C. truncicola* und *Rh. rosæ*, wie dies schon von BRANDT und RATZEBURG wahrgenommen wurde (Medizin. Zool. II.). Ausserdem gewährt den meisten Cynipiden auch ihre Gestalt und Färbung Schutz: die auf den Eichenbäumen lebenden sind in Gestalt und Farbe den Eichenknospen ähnlich, der *Rhodites rosæ* den Knospen der wilden Rose.

Die Frühjahr- und Sommergenerationen sind viel lebhafter; sie laufen und fliegen in der mit einem Glasdeckel versehenen Schachtel herum und sind bemüht, den wichtigen Act der Paarung zu vollziehen. Beim Oeffnen der Schachtel fliegen sie gleich auf und gegen das Fenster hin. Der Sonnenschein und das Bewusstsein der vollkommenen Freiheit erhöht ihre Lebhaftigkeit. In einem Glase transportirte ich etliche Exemplare — Männchen und Weibchen — von *A. ramuli* in den hiesigen zoologischen Garten, wo ich sie auf die Blätter einer buschigen Stieleiche setzte, welche eben von den Strahlen der Abendsonne beschienen wurde. Sie liefen auf den Blättern lebhaft hin und her, so dass ich ihnen mit den Augen kaum folgen konnte; sie tasteten fortwährend mit ihren Fühlern; wuschen sich, rieben ihre Flügel mit den Hinterfüssen und waren in rastloser Bewegung; besonders die Männchen schwärmten und huschten nach rechts und links — ein Weibchen suchend, um im Interesse der Erhaltung der Art dem Geschäfte der Befruchtung zu obliegen.

Bei der Begattung stellt sich das Männchen auf den Rücken des Weibchens, packt dasselbe mit seinen Füssen und beginnt hierauf ein sehr lebhaftes Antennenspiel, den Kopf, besonders aber die Fühler des Weibchens betastend, mit ihm kosend, es gleichsam küssend. Das Weibchen bleibt hiebei auch nicht ruhig, besonders ihre Antennen befinden sich in lebhafter Bewegung. Während in solcher Weise die Antennen des Männchens im raschen Spiele ihre wahrscheinlich zur Begattung reizende Wirksamkeit entfalten, ist auch dessen Abdomen in fortwährender Thätigkeit, indem es bald von der einen, bald von der andern Seite die gehörige Stellung zu erreichen und die Begattung zu vollziehen versucht. Das Weibchen scheint sich zu weigern und es hängt von der Geschicklichkeit des Männchens ab, wie es die günstige Lage des Weibchenabdomens zur Begattung im gehörigen Momente auszunützen versteht.

Nach beendigter Paarung ziehen sich beide auf die Unterfläche der Blätter zurück, waschen sich und scheinen einige Augenblicke der Ruhe zu pflegen.

Um das Benehmen der Cynipiden im Freien beobachten zu können,

habe ich mehreren der Wintergenerationen die Freiheit geschenkt, namentlich einigen Individuen der *C. Kollari*, *calicis*, *truncicola*, *coriaria* und *scutellaris*. Diese, von keinem Begattungstrieb angespornt, waren viel ruhiger als jene; sie liessen sich auf oder unter einem Blatte, oder aber auf einem Zweige nieder und blieben ruhig sitzen, höchstens dass sie sich wuschen und reinigten, wobei sie mit den Hinterfüssen ihre Flügel ungefähr 5—10 Minuten lang gleichsam bügelten; hierauf flogen sie plötzlich auf und verschwanden rasch in der Höhe. Die oben erwähnten Arten flogen alle, ausgenommen die *truncicola*, deren Individuen sich sehr unbeholfen zeigten und vom Baume immer wieder hinab fielen. Es scheint demnach, dass der lebhaften sexuellen Sommergeneration die Aufgabe zufalle, die Fortpflanzung der Art loco, aber je rascher zu sichern, während die agame Wintergeneration für die weitere Verbreitung der Gattung Sorge trägt.

Die zum Freilassen bestimmten Insecten pflegte ich in einer grösseren Eprouvette mitzunehmen. Es geschah beim Transporte der *C. calicis*, dass auf dem flachen Boden der frisch ausgewaschenen Eprouvette ein Tröpfchen Wasser zurückblieb. Als ich kurze Zeit darauf die Wespen hineingab, wurde ich durch einen eigenthümlichen Vorgang überrascht. Beinahe alle Wespen nämlich fielen über das in der seichten Furche des Eprouvettenbodens befindliche Wasser her, stellten sich in eine Reihe, wie die Ochsen an der Tränkrinne und tranken mit grosser Hast; dabei hielten sie ihre Köpfe senkrecht nach unten, ihre Hinterleiber hingeben schief nach oben und mit ihren beiden Vordergliedmassen scharrtten und trieben sie das Wasser von beiden Seiten her gegen den Mund hin, um mit den Mundtheilen dasselbe hastig aufzuschlecken. Mittelst einer Loupe konnte ich genau wahrnehmen, wie die Maxillen sammt allen Palpen beim Trinken arbeiteten. Dieselbe Erscheinung beobachtete ich auch bei *C. truncicola* und *tinctoria*.

Die Flugzeit der Gallwespen der Umgebung von Budapest scheint eine viel frühere zu sein, als die der gleichartigen Insecten in Oesterreich oder in Deutschland, insoferne wir dieselbe auf Grundlage der Angaben von GIRAUD, G. MAYR und ADLER kennen: die unserigen fliegen beinahe alle um einen ganzen Monat früher.

Ich will nun noch eine biologische Beobachtung mittheilen, da ich über die Cynipiden bis jetzt nirgends eine ähnliche gelesen habe.

Mein Schüler J. VANGEL, aus der achten Classe der Realschule, der im Sammeln, Ordnen und Präpariren der Gallen und Gallwespen mir sehr behilflich war, machte einmal, als er mit Aufspiesen der *Dr. scutellaris* beschäftigt war, die Bemerkung, als ob die Wespen beim Aufspiesen einen Geruch von sich geben, ähnlich dem der *Carabus*-Arten. Ich habe auch den Versuch gemacht und mich überzeugt, dass die Wespen wirklich einen genügend intensiven Geruch haben, welcher jedoch nur beim Aufspiesen

einer lebendigen Wespe sich bemerkbar macht. Nach diesem Versuche habe ich meine Aufmerksamkeit bezüglich des Geruches auch anderen Arten zugewendet und es gelang mir bei mehreren einen eigenthümlichen, charakteristischen Geruch zu constatiren. Bei den meisten fand ich einen dem specifischen Wanzengeruche ähnlichen Geruch, doch kamen auch andere, kaum zu beschreibende Geruchsmischungen vor. So ist z. B. der Geruch der *C. amblycera* ein Wanzengeruch mit eigenthümlicher säuerlicher Nuance; der der *B. terminalis* ist auch ein Wanzengeruch mit einem Nebengeruche von frisch zerriebenen Citronenblättern. — Werden die Wespen zwischen den Fingern vollständig zerdrückt, so wird der Geruch viel intensiver. Bei den grösseren Arten, wie *C. Kollari* und *tinctoria*, ist der Geruch schon nach einem schwachen Drucke fühlbar. So z. B. ähnelt der Geruch der *C. tinctoria* dem Geruche des Caramel oder des frischen Malzes mit einer Nuance von Wanzengeruch; die *C. caliciformis* riecht beim Abfangen nicht unangenehm, beim Aufspiessen hingegen wanzenartig u. s. f.

Da man somit an dem Geruche der Cynipiden nicht zweifeln kann, so entsteht die Frage, welches Organ wohl die Riechstoffe produciren möge? Ueber die anatomischen Verhältnisse der Gallwespen wissen wir leider sehr wenig; glandulæ odoriferæ sind in dieser Insectenfamilie unbekannt; es wären dieselben hiemit noch zu erforschen. Es ist übrigens nicht unmöglich, dass den Riechstoff jenes paarige Organ liefert, welches von HARTIG anfänglich für die männlichen Geschlechtsdrüsen, für die Hoden, dann aber für jene Drüsen gehalten wurde, welche — nach seiner Meinung — den zur Gallenbildung nothwendigen giftigen Stoff absondern.\* Dies sollte allerdings durch directe Beobachtungen nachgewiesen werden. Ich werde auch nicht versäumen, die Frage näher zu studiren, sobald meine karg ausgemessene Zeit dies gestatten wird und hoffe, diese vorläufige Mittheilung durch eine gründliche Untersuchung bald erweitern zu können.

Was nun die biologische Bedeutung des Uebelriechens betrifft, so irre ich vielleicht nicht, wenn ich dasselbe als Schutzmittel betrachte, wie es eben bei den Wanzen und anderen Insecten auch der Fall ist. Demnach schützen sich die Cynipiden gegen ihre Feinde nicht nur indirect durch Farben- und Gestalt-mimicry, sondern auch direct, durch Verstellung und üblen Geruch. Ebenfalls eine solche Bedeutung kommt auch den Gallen zu, welche gegen die Witterungswiderwärtigkeiten und gegen die unzähligen kleinen Feinde der jüngeren Generation, den unbeholfenen Larven Schutz gewähren. Es ist dies die Bedeutung der, ein Obst, eine Frucht, eine Knospe, eine einfache Deformation darstellenden Gallenformen und demselben

\* Vergl. GERMAR's Zeitschr. f. d. Entom. B. III. 1841. p. 329. — Taf. I. Fig. 4. b. — ferner B. IV. 1843. p. 397.

Zwecke entspricht die zottige, haarige, stachelige und mit einer klebrigen Substanz überzogene Oberfläche der Gallen. So habe ich öfters an Gallen der *C. glutinosa* angeklebt und verendet einen, jedenfalls mit mörderischen Absichten hingeschlichenen, Hemiteles oder Calimome gefunden. Zum Schutze dient ausserdem noch die Eigenschaft mancher Gallen, dass sie nach Erlangung einer gewissen Reife herunterfallen und auf dem Boden zwischen Gras und Blättern schwer zu finden und, mit Koth und Sand bedeckt, gewiss auch schwer zu erkennen sind. Die Galle der *C. superfetationis* wird auf dem Baume durch ihre grüne, auf dem Boden durch ihre braune Farbe geschützt. Eine herausgefallene Innengalle der *A. fecundatrix* konnte ich auf dem Boden niemals auffinden, obzwar ich öfters und mit vieler Geduld unter Bäumen, auf und unter welchen die leeren Aussengallen in grosser Anzahl waren, suchte.

Im Allgemeinen kann man behaupten, dass die Zahl der Schmarotzer und der Grad der Schutzfähigkeit der Galle zu einander im verkehrten Verhältnisse stehen. Aus den nackten und glatten Gallen der *C. Kollari*, *lignicola* und *coriaria* habe ich viel mehr Schmarotzer erzogen, als aus den klebrigen Gallen der *C. calicis* und *glutinosa*. Die unterirdischen Gallen scheinen den Angriffen der Schmarotzer am wenigsten ausgesetzt zu sein. Aus etwa 50 Gallen des *A. serotinus* sind bei mir keine Schmarotzer herausgekrochen.

Aus den Gallen der *Rh. rosæ* habe ich mehrere Jahre hindurch die Inquilinen und Parasiten erzogen und die Erfahrung gemacht, dass am frühesten die *Synergus*-Arten auskriechen, hierauf die Siphonuren und zuletzt nach und nach die eine stärkere und längere *Terebra* besitzenden Arten, namentlich *Hemiteles*-, *Oligosthenus*- und *Calimome*-Arten. Das Verhältniss, in welchem die in Bildung begriffenen Gallen zur Länge und Stärke der *Terebra* der Schmarotzer stehen, ist unschwer zu erklären. Diejenigen, welche eine kurze und schwache *Terebra* besitzen, können ihre Eier nur in die jungen Gallen hineinlegen, sie müssen also aus den alten Gallen früher auskriechen als diejenigen, welche mittelst ihrer langen und starken *Terebra* auch die dickere und massigere Wand der Gallen zu durchbohren im Stande sind.

Pag. 162.

*Eine neue Myriopodengattung und Art „Edentistoma octosulcatum“*, beschrieben von Dr. EDMUND TÖMÖSVÁRY. Mein unter obigem Titel in Band V. pag. 229 (Rev. 298) dieser Zeitschrift erschienener Artikel wurde aus Versehen leider verstümmelt, insofern die kurze Einleitung und die Genus-Diagnose wegblieb und blos die Artbeschreibung mitgetheilt wurde. Indem ich dies hiemit nachtrage, ergreife ich zugleich die Gelegenheit, dieser interessanten Thierform statt dem

fehlerhaft gebildeten Genus-Namen einen richtigeren Genus-Namen zu geben und den unrichtigen Namen „*Edentistoma*“ in „*Anodontastoma*“ zu ändern.

Die vollständigen lateinischen Diagnosen dieses Genus siehe im ungarischen Texte.

---

## BOTANIK.

Pag. 164.

*Plumbagineae europeae*. Auctore VICTORE DE JANKA, ferner,

Pag. 176.

*Brassicaceae europeae*. Auctore VICTORE DE JANKA, beide Arbeiten sprechen für sich selbst. Beide wurden aus dieser Zeitschrift in A. Englers Bot. Jahresberichte 1883, IV. B. Heft 1 und 2 übernommen.

---

## MINERALOGIE.

### NEWBERYIT VON MEJILLONES, CHILE.

Von ALEXANDER SCHMIDT.

(Hierzu Taf. III.)

In neuerer Zeit hat die mineralog.-paläont. Abtheilung des ungarischen Nationalmuseums in Budapest ein holzbraunes Guanoexemplar von *Mejillones* (Chile) erworben, dessen Rissflächen mit wasserhellen, lebhaft glänzenden, meist kleinen Krystallen bedeckt waren. Durch die Güte des Herrn Custoden Prof. Dr. JOSEF ALEXANDER KRENNER in den Stand gesetzt, dieselben einer eingehenden krystallographischen Untersuchung zu unterziehen, theile ich im Folgenden die betreffenden Resultate mit, welche im mineralog.-geolog. Cabinet des kön. ungarischen Josefs-Polytechnikum zu Budapest mittelst eines, mit zwei Fernrohren versehenen ausgezeichneten LANG-JÜNGER'schen Reflexionsgoniometers erhalten worden sind. Sei es daher gestattet, obengenanntem Herrn meinen aufrichtigsten Dank hierfür äussern zu können.

Die erwähnten Krystalle sind verhältnissmässig selten homogen, da der feine Guanostaub nicht nur an die Oberfläche der meisten Krystalle eingebettet ist, sondern sich auch Krystalle finden, deren ganze Masse voll ist von dicht eingelagerten Guanopartikelchen. Es war kaum anders zu erwarten, dass hier ein sogenanntes Guanomineral vorliege. Zwar war wegen der geringen Menge von reinem Material keine chemische Analyse möglich, jedoch konnte das Vorhandensein von Phosphorsäure und Wasser leicht nachgewiesen werden.

Die sämtlichen physikalisch-krystallographischen Eigenschaften haben indessen festgestellt, dass unser Mineral identisch sei mit dem von

G. VOM RATH\* in neuerer Zeit beschriebenen *Newberyit*, welcher von Herrn C. NEWBERY im Guano der *Skipton-Höhlen* (bei Ballarat, Victoria) entdeckt wurde. Das Mineral entspricht nach der Analyse des Herrn MAC-IVOR der Formel  $Mg_3 H_3 P_2 O_8 + 6H_2 O$ ; die Krystalle erreichen nach Prof. G. VOM RATH sogar einen Quadratzoll Grösse, und zeigen die drei Endflächen des rhombischen Systems, die Protopyramide und ausserdem zwei Domen. Ueber die optischen Eigenschaften des Newberyit hat DES CLOIZEAUX\*\* annähernde Daten veröffentlicht.

Die genauen Messungsergebnisse, welche ich an dem chilenischen Newberyit erhalten habe, stehen zwar im Ganzen nahe den Werthen von Prof. G. VOM RATH; da aber die von mir untersuchten, ausgezeichnet ausgebildeten Krystalle eine gute Constanz der betreffenden Neigungen bei den gemessenen Individuen bewiesen haben, so glaube ich, dass durch die folgenden Daten die Krystallform des Minerals genauer festgestellt ist, als es bisher möglich war.

Krystallsystem *rhombisch*. Axenverhältniss:

$$a : b : c = 0.95482 : 1 : 0.93601$$

berechnet aus den Fundamentalwinkeln:

$$a : c = 100 : 102 = 63^\circ 53' 18''$$

$$a : o = 100 : 111 = 54 \quad 24 \quad 32$$

Die nach dem Vorgange von G. VOM RATH aufgestellten Krystalle sind auf Taf. III, Fig. 1, 2, 4—8 in gewöhnlicher Weise dargestellt, während Figur 3 die sphärische und Figur 9 die horizontale Projection (auf  $c$ ) der sämtlichen von mir beobachteten 18 Formen giebt. Zu den bisher bekannt gewesenen sechs Formen fand ich noch 12 neue, welche in der folgenden Zusammenstellung mit einem Sternchen bezeichnet worden sind.

$a = (100) \infty \bar{P} \infty$	$*v = (320) \infty \bar{P} \frac{2}{3}$
$b = (010) \infty \check{P} \infty$	$*n = (750) \infty \bar{P} \frac{7}{5}$
$c = (001) 0P$	$*t = (430) \infty \bar{P} \frac{4}{3}$
$f = (021) 2\check{P} \infty$	$*m = (110) \infty P$
$*g = (011) \check{P} \infty$	$ó = (111) P$
$*q = (302) \frac{3}{2} \bar{P} \infty$	$*h = (223) \frac{2}{3} P$
$*d = (101) \bar{P} \infty$	$*p = (112) \frac{1}{2} P$
$e = (102) \frac{1}{3} \bar{P} \infty$	$*s = (722) \frac{7}{2} \bar{P} \frac{7}{2}$
$*l = (210) \infty \bar{P} 2$	$*r = (211) 2\bar{P} 2$

Die Vertheilung dieser Formen an den einzelnen Krystallen war die folgende.

\* Sitzungsber. der Niederrhein. Ges. für Natur- und Heilk. Bonn 1879.

\*\* Bul. de la Soc. min. de France 2, 82.



*Krystall Nr. 1* (Fig. 1). Wasserhell,  $1\frac{m}{m}$  hoch,  $\frac{3}{4}\frac{m}{m}$  breit,  $\frac{1}{2}\frac{m}{m}$  dick. Nach der Verticalaxe verlängertes, prismenförmiges Individuum. Seine Formen sind:

$a$ (100)	$g$ (011)
$b$ (010)	$e$ (102)
$c$ (001)	$m$ (110)
$f$ (021)	$o$ (111)
$p$ (112)	

Die beiden Endflächen  $a$  und  $b$  gaben die besten Reflexe, dagegen die Domen reflectirten nicht ganz gut. Der Krystall ist ringsherum symmetrisch ausgebildet, etwas verkürzt längs der Makrodiagonale.

	Beobachtet :	Berechnet :
$b : f = 010 : 021 =$	$28^\circ \text{ — } \text{ — }''$	$28^\circ \text{ 6' 37}''$
$f : f' = 021 : 0\bar{2}1 =$	123 52 20	123 46 46
$b : g = 010 : 011$	47 — — circa	46 53 35
$a : e = 100 : 102$	63 53 50	63 53 18
$m : o = 110 : 111$	36 22 30	36 25 11
$o : p = 111 : 112$	19 28 —	19 27 18
$o : c = 111 : 001$	53 40 —	53 34 49
$o : o'' = 111 : \bar{1}\bar{1}1$	107 9 30	107 9 38
$p : p'' = 112 : \bar{1}\bar{1}2$	68 10 40	68 15 2

*Krystall Nr. 2* (Fig. 2). Durchschnittlich  $1\frac{m}{m}$  hoch, wasserhell, prismenförmig. Beobachtete Formen:

$a$ (100)	$g$ (011)
$b$ (010)	$e$ (102)
$f$ (021)	$o$ (111)
$p$ (112)	

Die grösseren Flächen spiegelten ziemlich gut.

	Beobachtet :	Berechnet :
$b : f = 010 : 021 =$	$28^\circ \text{ 3' 10}''$	$28^\circ \text{ 6' 37}''$
$a : e = 100 : 102$	63 44 30	63 53 18
$a : o = 100 : 111$	54 30 —	54 24 32
$o : p = 111 : 112$	19 27 30	19 27 18

*Krystall Nr. 3* (Fig. 4). Wasserhell,  $1\frac{1}{4}\frac{m}{m}$  hoch,  $\frac{3}{4}\frac{m}{m}$  breit und  $\frac{2}{3}\frac{m}{m}$  dick. Gebildet von den folgenden Formen:

$a$ (100)	$e$ (102)
$b$ (010)	$t$ (430)
$c$ (001)	$m$ (110)
$f$ (021)	$o$ (111)
$p$ (112)	

Die Reflexion war bei den grösser entwickelten Flächen auch hier gut, die schwächsten ergaben die schmalen Flächen  $c$ ,  $t$  und  $m$ .

	Beobachtet:	Berechnet:
$a : m = 100 : 110$	$= 43^\circ 44' \text{---}''$	$43^\circ 40' 34''$
$b : t = 010 : 430$	$54 \ 45 \ 10 \text{ circa}$	$54 \ 23 \ 35$
$b : f = 010 : 021$	$28 \ 2 \ \text{---}$	$28 \ 6 \ 37$
$f : f' = 021 : 0\bar{2}1$	$123 \ 43 \ 50$	$123 \ 46 \ 46$
$e : e' = 102 : \bar{1}02$	$52 \ 18 \ 40$	$52 \ 13 \ 24$
$a : e' = 100 : \bar{1}02$	$116 \ 19 \ 30$	$116 \ 6 \ 42$
$o : p = 111 : 112$	$19 \ 25 \ 10$	$19 \ 27 \ 18$
$m : p = 110 : 112$	$55 \ 48 \ 50$	$55 \ 52 \ 29$
$c : o = 102 : 111$	$37 \ 51 \ 10$	$37 \ 53 \ 3$

Dieser Krystall nähert sich in seiner Ausbildung bereits mehr den durch die dominirenden Brachydomen charakterisirten Formen, welche in den folgenden Krystallen besser hervortreten.

*Krystall Nr. 4* (Fig. 5). Kaum  $1 \frac{m}{m}$  hoch, gleichfalls wasserhelles Individ., einer von den interessantesten Krystallen. Seine Formen sind:

$a$ (100)	$e$ (102)
$b$ (010)	$l$ (210)
$c$ (001)	$n$ (750)
$f$ (021)	$m$ (110)
$g$ (011)	$o$ (111)
$q$ (302)	$p$ (112)
$r$ (211)	

Die Flächen der Prismenzone waren ganz schmal, ebenso das Doma  $q$ ; die Pyramide  $r$  war gleichfalls klein, aber gestattete gute Messungen. Der Krystall ist im Ganzen symmetrisch, etwas verlängert längs der Makroaxe.

	Beobachtet:	Berechnet:
$a : e = 100 : 102$	$= 63^\circ 50' 10''$	$63^\circ 53' 18''$
$a : q = 100 : 302$	$34 \ 30 \ \text{---} \text{circa}$	$34 \ 13 \ 6$
$a : o = 100 : 111$	$54 \ 22 \ 30$	$54 \ 24 \ 32$
$a : r = 100 : 211$	$34 \ 52 \ 30$	$34 \ 56 \ 20$
$b : m = 010 : 110$	$46 \ 16 \ 40$	$46 \ 19 \ 26$
$b : l = 010 : 210$	$64 \ 28 \ 10$	$64 \ 28 \ 47$
$b : n = 010 : 750$	$55 \ 43 \ 20 \text{ circa}$	$55 \ 42 \ 20$
$b : f = 010 : 021$	$28 \ \text{---} \ 15$	$28 \ 6 \ 37$
$b : g = 010 : 011$	$47 \ 11 \ 30 \text{ circa}$	$46 \ 53 \ 35$
$m : o = 110 : 111$	$36 \ 22 \ 40$	$36 \ 25 \ 11$
$o : p = 111 : 112$	$19 \ 37 \ 30$	$19 \ 27 \ 18$

*Krystall Nr. 5* (Fig. 6). Dieser wasserhelle und mit auffallend schöner Symmetrie ausgebildete Krystall ist  $\frac{3}{4} \frac{m}{m}$  hoch,  $1 \frac{m}{m}$  breit und  $\frac{3}{4} \frac{m}{m}$  dick. Seine Formen sind:

<i>a</i> (100)	<i>e</i> (102)
<i>b</i> (010)	<i>l</i> (210)
<i>c</i> (001)	<i>m</i> (110)
<i>f</i> (021)	<i>o</i> (111)
<i>g</i> (011)	<i>h</i> (223)
<i>d</i> (101)	<i>p</i> (112)
<i>r</i> (211)	

Es bilden beinahe alle glänzende, sehr gut spiegelnde Flächen, mit Ausnahme der schmäleren *d*, *r*, *h* und *m*. Der Krystall nähert sich in seinem Habitus den von G. VOM RATH beschriebenen tafelförmigen Krystallen.

	Beobachtet:	Berechnet:
<i>a</i> : <i>e</i> = 100 : 102	= 63° 50' 30''	63° 53' 18''
<i>a</i> : <i>c</i> = 100 : 001	90 — —	90 — —
<i>a</i> : <i>b</i> = 100 : 010	90 — —	90 — —
<i>a</i> : <i>d</i> = 100 : 101	45 30 — circa	45 34 12
<i>a</i> : <i>o</i> = 100 : 111	54 29 10	54 24 32
<i>a</i> : <i>r</i> = 100 : 211	34 51 50	34 56 20
<i>b</i> : <i>m</i> = 010 : 110	46 30 — circa	46 19 26
<i>b</i> : <i>l</i> = 010 : 210	64 25 10	64 28 47
<i>c</i> : <i>e</i> = 001 : 102	26 7 —	26 6 42
<i>c</i> : <i>g</i> = 001 : 011	43 10 —	43 6 25
<i>c</i> : <i>f</i> = 001 : 021	61 49 25	61 53 23
<i>c</i> : <i>p</i> = 001 : 112	34 9 —	34 7 31
<i>c</i> : <i>o</i> = 001 : 111	53 32 —	53 34 49
<i>c</i> : <i>h</i> = 001 : 223	42 30 — circa	42 6 3
<i>o</i> : <i>p</i> = 111 : 112	19 30 —	19 27 18
<i>o</i> : <i>g</i> = 111 : 011	35 33 40	35 35 28
<i>o</i> : <i>l</i> = 111 : 210	40 4 —	40 7 34

*Krystall Nr. 6* (Fig. 7). Wasserhell, etwas höher als  $1 \frac{m}{m}$ , tafelförmig nach der Axe *b*. Seine Formen sind:

<i>a</i> (100)	<i>e</i> (102)
<i>b</i> (010)	<i>l</i> (210)
<i>c</i> (001)	<i>v</i> (320)
<i>f</i> (021)	<i>o</i> (111)
<i>g</i> (011)	<i>p</i> (112)
<i>s</i> (722)	

Bei diesen Formen, deren gegenseitige Ausbildung in der Figur treu wiedergegeben ist, bildete  $r$  nur einen schmalen Streifen, jedoch zum Messen tauglich;  $s$  war gleichfalls minder breit und ergab nur approximative Werthe; die anderen Flächen spiegelten im Allgemeinen sehr gut.

	Beobachtet:	Berechnet:
$a : c = 100 : 102 = 63^\circ 56' 45''$		$63^\circ 53' 18''$
$a : l = 100 : 210$	25 10 — circa	25 31 13
$a : v = 100 : 320$	32 6 43 circa	32 28 43
$a : o = 100 : 111$	54 26 2	54 24 32
$a : s = 100 : 722$	21 35 — circa	21 45 45
$c : e = 001 : 102$	26 5 30	26 6 42
$c : p = 001 : 112$	34 15 20	34 7 31
$c : o = 001 : 111$	53 42 35	53 34 49
$f : g = 021 : 011$	18 45 50	18 46 58
$e : e' = 102 : \bar{1}02$	52 14 20	52 13 24
$g : o = 011 : 111$	35 34 30	35 35 28
$o : o'' = 111 : \bar{1}\bar{1}1$	107 10 10	107 9 38
$o : p = 111 : 112$	19 27 2	19 27 18
$e : p = 102 : 112$	22 48 10	22 47 38

*Krystall Nr. 7* (Fig. 8). Wasserhell,  $1\frac{1}{3}m/m$  hoch,  $1m/m$  breit und bald  $1m/m$  dick. Beobachtete Formen:

$a$ (100)	$c$ (102)
$b$ (010)	$l$ (210)
$c$ (001)	$m$ (110)
$f$ (021)	$o$ (111)
$g$ (011)	$p$ (112)
	$r$ (211)

Seine Ausbildung war so ungestört und die Flächen spiegelten so gut, dass die der Berechnung zu Grunde gelegten Werthe diesem Krystalle entnommen wurden. Seinem Habitus nach ist er mehr domenförmig, aber im Gegensatze zu Krystall Nr. 4 ist das Makrodoma  $c$  auffallend gross entwickelt.

	Beobachtet:	Berechnet:
$a : c = 100 : 102 = 63^\circ 53' 18''$ (5 Messungen)		Grundwerth
$a : o = 100 : 111$ 54 24 32 (5 Messungen)		Grundwerth
$o : p = 111 : 112$ 19 24 30		$19^\circ 27' 18''$
$a : r = 100 : 211$ 34 54 20		34 56 20

*Krystall Nr. 8*. Kleineres, wasserhelles Individuum, etwas spitzprismenförmig durch die vorwaltenden brachydomatischen und pyramidalen Formen. Folgende gut spiegelnde Flächen wurden beobachtet:

	<i>a</i> (100)	<i>c</i> (102)
	<i>b</i> (010)	<i>m</i> (110)
	<i>e</i> (001)	<i>o</i> (111)
	<i>f</i> (021)	<i>p</i> (112)
	<i>g</i> (011)	<i>r</i> (211)
	Beobachtet :	Berechnet :
<i>a</i> : <i>m</i> = 100 : 110	= 43° 46' 50''	43° 40' 34''
<i>g</i> : <i>f</i> = 011 : 021	18 44 30	18 46 58
<i>c</i> : <i>g</i> = 001 : 011	43 8 50	43 6 25
<i>c</i> : <i>p</i> = 001 : 112	34 13 —	34 7 31

Wenn wir nach diesen Erörterungen die allgemeinere Erscheinung der von mir untersuchten Newberyit-Krystalle ins Auge fassen, so ist es wahrnehmbar, dass die am häufigsten vorkommenden Flächen die der Formen: *a*, *b*, *f*, *e*, *o* und *p* sind. Die Basis kommt gleichfalls ziemlich häufig vor, aber gewöhnlich sehr untergeordnet; eine häufige Erscheinung ist noch das Brachydoma *g*. Die Protopyramide erscheint etwas spärlicher, mit ihr kommen noch die Flächen von *l* gleich oft vor, dagegen *n*, *t*, *v*, *q*, *d*, *h* und *s* waren nur in einzelnen Fällen zu beobachten. Die geringste Zahl der in einer Combination erscheinenden Formen war sieben (Krystall Nr. 2), die grösste dagegen 13 (Krystall Nr. 4 und 5). Was die absolute Grösse anbetrifft, so war das grösste, noch am Guanostück haftende Individuum  $8\frac{m}{m}$  lang, längs seiner grössten Ausdehnung an der Fläche *a*, daher die Krystalle in dieser Beziehung ziemlich hinter denjenigen von Australien zurückstehen. Von den einzelnen Formen erscheinen gewöhnlich die Flächen der *a*, *b*, *f*, *e* und *o* in auffallender Grösse, die anderen dagegen sind mehr untergeordnet. Der allgemeine Habitus dieser Krystalle gleicht zwar dem der Krystalle von der Skipton-Höhle (tafelförmig nach Axe *b*), aber neigt mehr zu prismatischer Ausbildung hin.

Härte der Krystalle: etwas mehr als 3; das bisher noch nicht bestimmte spezifische Gewicht ergab sich an kleinen wasserhellen Stücken mittelst der THOULET'schen Lösung zu 2, 10. Spaltbarkeit unvollkommen nach *c*, dagegen vollkommen nach *b*. Optische Axenebene parallel dem Brachypinakoid, Richtung der ersten Mittellinie: Axe *c*. Doppelbrechung: positiv, Dispersion  $\rho < v$ . Gemessen wurde:

	$2E_a$	$2H_a$	$2H_o$
<i>Na</i> -Flamme:	70° 20'	46° 24'	145° 56'
Roths Glas:	69 47	46 12	147 25

Daraus folgt:  $2V_a = 44^\circ 47'$  }  
 $2V_o = 135 13$  } für gelbes Licht.  
 $\beta = 1,5196$  }

Die hier angeführten gemessenen Werthe der scheinbaren optischen Axenwinkel wurden an zwei Präparaten ermittelt, welche beide als Unterlage die natürliche Fläche von *c*, resp. *a* besaßen, und an denen die betreffenden Flächenpaare sorgfältig zugeschliffen worden waren. In der Tabelle auf pag. 192 bis 194 des ung. Textes sind endlich die *berechneten* Neigungen der sämtlichen *Newberyit*-Formen enthalten (vergl. die beiden Projectionen der Fig. 3 und 9).

*Flora Peoriana*, von Dr. FRIEDRICH BRENDL. Vom Verfasser dieser, im V. Bande der «Természetrázi Füzetek» erschienenen Arbeit, gehen uns folgende Berichtigungen zu:

Die hier gefundene *Callitriche* ist nicht *verna* sondern *heterophylla* Pursh.  
Während der letzten Jahre wurden noch aufgefunden:

*Oenothera rhombipetala* Nutt.  
*Helianthus hirsutus* Raf., *Croton glandulosus* L.  
*Wolffia columbiana* Karsten.  
*Sagittaria calycina* Engelm.  
*Calopogon pulchellus* R. Br.

Ferner sind folgende Druckfehler zu corrigiren:

304.	Seite,	3.	Zeile,	statt: Schk-ur	lies: Schk-uhr
		13.	«	« Geev	« Grev
		21.	«	« Toff	« Torr
		22.	«	« Grap	« Gray
		3.	« v. u.	« N. Y.	« N. J.
307.	«	5.	«	« Aluvium	« Alluvium
	«	14.	«	« * *	« Klima
315.	«	14.	«	« — 5. 6	« 5. 6
316.	«	Mai, 11—20.	«	« 15	« 15. 8
		9 u. A.			
317.	«	April 29.	«	« 14. 8	« 14. 7
		« 30.	«	« 14. 7.	« 14. 1
		Juli 1.	«	« 2. 7.	« 24. 7
326.	«	2. Zeile,	«	« Gaglusaccia	« Gaylusaccia
		27.	«	« occidentalis	« occidentalis
		28.	«	« fulvus	« fulva
		36.	«	« Cephalantus	« Cephalanthus.
328.	«	1.	« v. u.	« soll heissen:	entwickelt und die höchsten Stämme erkletternd Tecome radicans streckt etc.
329.	«	2.	« v. u.	« statt: pariflorum	lies: parviflorum
330.	«	17.	«	« chamaeorista	« chamaecrista
		23.	«	« zingens	« ringens
		6.	« v. u.	« Spirauther	« Spiranthes
331.	«	10.	« v. u.	« lotula	« Cotula
332.	«	19.	«	« Lesquereaux	« Lesquereux
341.	«	25.	«	« versumpt	« versumpft

343.	Seite,	8. Zeile,	statt :	Bonteleona	lies :	Bouteloua
		22.	«	« erythrochizus	«	« erythrorhizus
344.	«	7.	«	« Ebocharis	«	« Eleocharis
345.	«	12.	«	« Helianthemum	«	« Helianthus
		22.	«	« carolinense	«	« carolinense
353.	«	13.	«	« Thurberinae	«	« Thurberianae
		17.	«	« Joes	«	« Ives
354.	«	22.	«	« Ran. rhomboideus	«	« kleine Schrift
356.	«	19.	«	« Viola canina	«	« kleine Schrift
357.	«	13.	«	« Loms	«	« Sims
		14.	«	« striota	«	« stricta
358.	«	9.	«	« Zanthoxilum	«	« Zanthoxylum
363.	«	24.	«	« Ea	«	« La
367.	«	3.	«	« Genecioideae	«	« Senecioideae
368.	«	2.	«	« chrysantemoides	«	« chrysanthemoides
369.	«	15.	«	« O. Mx	«	« O. Mo
370.	«	23.	«	« Gamolus	«	« Samolus
371.	«	7.	« v. u.	« Synthysis	«	« Synthyris
		5.	« v. u.	« elatus	«	« alatus
373.	«	5.	«	« Monrada	«	« Monarda
		10.	« v. u.	« Parshii	«	« Purshii
379.	«	3.	«	« caprinus	«	« carpinus
381.	«	13.	«	« Ipr.	«	« Spr.
384.	«	7.	«	« Ereophorum	«	« Eriophorum
		16.	«	« erus	«	« erus
		29.	«	« eristata	«	« eristata
385.	«	25.	«	« John	«	« Schweinitz
		28.	«	« scepinus	«	« supinus
		29.	«	« vor polyphyllus	«	« kommt : Scirpus
		30.	«	« caregana	«	« careyana
		34.	«	« marisioides	«	« mariscoides
386.	«	16.	« v. u.	« Bontelona	«	« Bouteloua
		11.	« v. u.	« Raspalum	«	« Paspalum
		8.	« v. u.	« Tricuspus	«	« Tricuspis
388.	«	20.	«	« camptosorni	«	« camptosorus
		8.	« v. u.	« merginale	«	« marginale
392.	«	8.	«	« velatipes	«	« velutipes
		14.	«	« rispa	«	« crispa
		25.	«	« Spiropyren	«	« spirogyren
396.	«	3.	« v. u.	« Petandra	«	« Peltandra
397.	«	17.	«	« Lepuchis	«	« Lepachis
		17.	« v. u.	« Negupto	«	« Negundo
		16.	« v. u.	« osmophiza	«	« osmorhiza
		14.	« v. u.	« Ampdopsis	«	« Ampelopsis
		13.	« v. u.	« Triostum	«	« Triosteum
		7.	« v. u.	« Cephallanthus	«	« Cephalanthus
398.	«	1.	«	« Acolepha	«	« Acalepha
		3.	«	« Pontedoria	«	« Pontederia
		4.	«	« Ceuchrus	«	« Cenchrus
		5.	«	« Timbristylis	«	« Fimbristylis

398.	Seite, 22.	Zeil ,	statt: Tow	lies: Torr
399.	"	9.	" Chrysopris	" Chrysopsis
		13.	" Minulus	" Mimulus
		24.	" repidineus	" crepidineus
		28.	" terebinthaceum	" therebinthinaceum
		30.	" eruscorvi	" cruscorvi
400.	"	22.	" lauretatus	" lanceolatus
		12.	" v. u. " sagillatis	" sagittalis
		7.	" v. u. " sulcutum	" sulcatum
		7.	" v. u. " Physostega	" Physostegia
401.	"	2.	" Actea	" Actaea
		16.	" themuloides	" tremuloides
		22.	" Actostaphyllos	" Arectostaphyllos
405.	"	4.	" v. u. " unter Canada 460	" 465
			" Huds. 45	" 117
		1.	" v. u. " Huds. 173	" 175.

---

#### Hibaigazítás.

185.	lap	13.	sor	tüntetem	helyett	tüntetem
186.	"	9.	"	végtagok	"	véglapok
186.	"	9.	"	<i>e</i>	"	<i>c</i>
191.	"	15.	"	alulról $e < v$	"	$\rho < v$
191.	"	15.	"	dispersiv	"	dispersio.

---

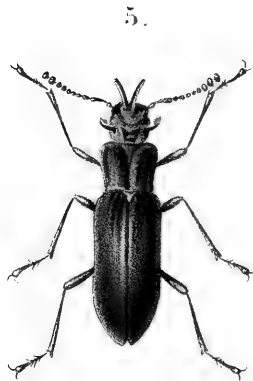


## TARTALOM.

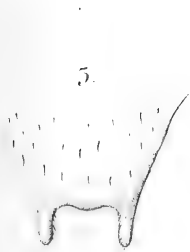
(Inhalt).

- BRENDEL, Dr. F. *Flora Peoriana*. Pótlások és javítások. Berichtigungen und Correctionen. Siehe am Schlusse des Bandes.
- FRIVALDSZKY, JOANNES. *Endomychidae* in Asia orientali a J. Xantus collectae, pag. 123.  
— *Coleoptera nova*, a J. Xantus in Insula Borneo collecta, pag. 134.
- JANKA, VICTOR de. Brassiceae europaeae, pag. 176.  
— Plumbagineae europaeae, pag. 164.
- KRIECHBAUMER, Dr. J. Hymenoptera nova vel minus cognita, pag. 143.
- MAYR, Dr. GUSTAV. *Epitritus argiolus* előfordulása Magyarországon, pag. 141. Vorkommen des *Epitritus argiolus* Em. in Ungarn. Revue pag. 196.
- MOCsÁRY, ALEXANDER. *Literatura Hymenopterorum*, pag. 3.
- PASZLAVSZKY, JOSEF. *Adatok a gubacsdarázsok Faunájához*, pag. 152. Beiträge zur Cynipiden-Fauna Ungarns. Revue, pag. 197.
- SCHMIDT SÁNDOR. Newberyit Mejillonesről, Chile, pag. 184. Newberyit von Mejillones, Chile. Revue, pag. 203. Hibaigazítás, pag. 212.
- TÖMÖSVÁRY, Dr. ÖDÖN. A Myriopodák egy új alakja Borneo szigetéről, pag. 162.
-

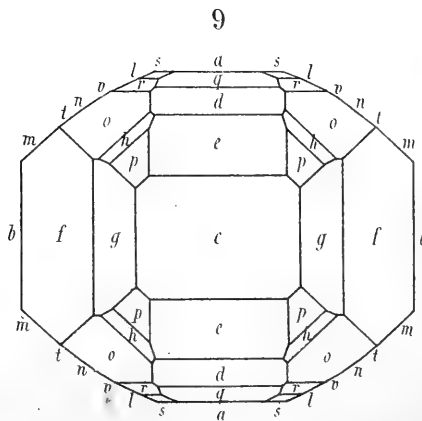
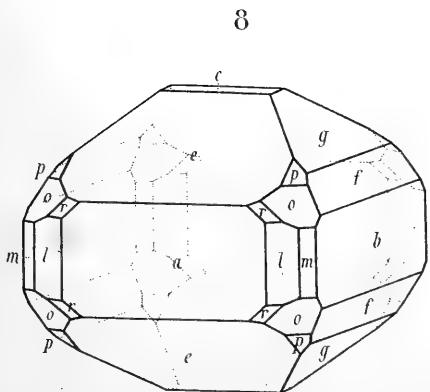
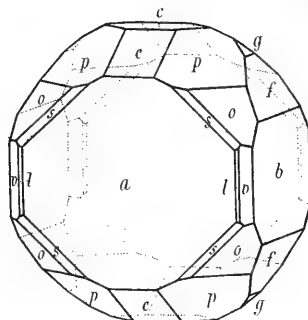
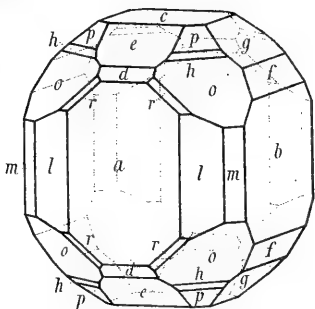
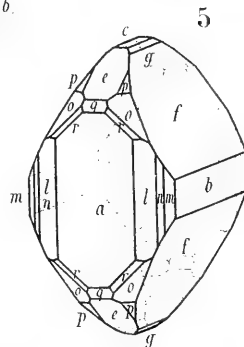
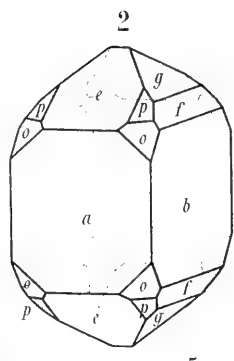
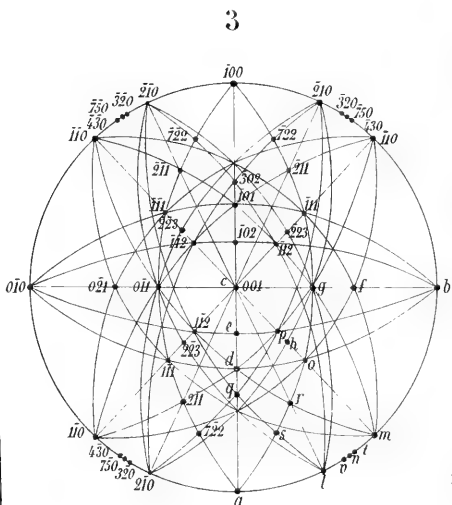
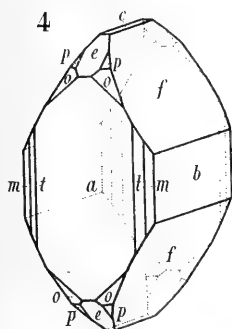
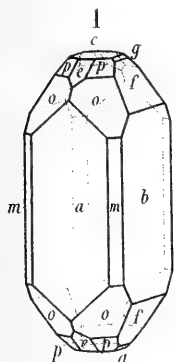
















505.436 v. 7

# TERMÉSZETRAJZI FÜZETEK

AZ ÁLLAT-, NÖVÉNY-, ÁSVÁNY- és FÖLDTAN KÖRÉBŐL.

ÉVNEGYEDES FOLYÓIRAT

*KIADJA A MAGYAR NEMZETI MŰZEUM.*

SZERKESZTI

HERMAN OTTÓ.

SZAKSZERKESZTŐK:

FRIVALDSZKY J., JANKA VICTOR, SCHMIDT SÁNDOR.

HETEDIK KÖTET.

1883.

NÉGY KÖNYOMATU TÁBLÁVAL.

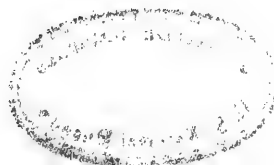
---

BUDAPEST.

A MAGYAR NEMZETI MUZEUM TULAJDONA.



FRANKLIN-TÄRSULATNYOMDÁJA



# TERMÉSZETRAJZI FÜZETEK

KIADJA A MAGYAR NEMZETI MŰZEUM.

SZERKESZTI

HERMAN OTTÓ.

SZAKSZERKESZTŐK:

FRIVALDSZKY J., JANKA VICTOR, SCHMIDT SÁNDOR.

HETEDIK KÖTET.

1883.

NÉGY KÖNYOMATU TÁBLÁVAL.

---

## NATURHISTORISCHE HEFTE.

HERAUSGEGEBEN VOM UNGARISCHEN NATIONAL-MUSEUM

REDIGIRT VON

OTTO HERMAN.

FACHREDACTEURE:

JOHANN v. FRIVALDSZKY, VICTOR v. JANKA, ALEXANDER SCHMIDT.

SIEBENTER BAND.

1883.

MIT VIER LITHOGRAPHIRTEN TAFELN

UND EINER

REVUE FÜR DAS AUSLAND.

---

BUDAPEST.

A MAGYAR NEMZETI MUZEUM TULAJDONA.



## TARTALOM.

	Lap
Dr. MADARÁSZ GYULA. Az egyiptomi kánya ( <i>Milvus Aegyptius</i> Gm.) a magyar madárfaunában (I. Tábla) .....	3
FRIVALDSZKY JÁNOS. <i>Coleoptera nova ex Hungaria descripta</i> .....	9
Dr. TÖMÖSVÁRY ÖDÖN. <i>Thalassomya congregata</i> , species <i>Dipterorum nova</i> e familia <i>Chironomidarum</i> descripta .....	19
Dr. HORVÁTH GÉZA. <i>Heteroptera Anatolica</i> .....	21
Dr. TÖMÖSVÁRY ÖDÖN. Magyarorszáiban talált <i>Smynthurus</i> fajok (Species generis <i>Smynthurus</i> faunae Hungaricae.) Egy rajzzal .....	31
Dr. TÖMÖSVÁRY ÖDÖN. A <i>Heterognathák</i> egy új alakja hazánkban. Három rajzzal .....	39
Dr. DADAY JENŐ. Adatok a Retyezát tavai <i>Crustacea</i> -faunájának isinere-téhez (II. Tábla) .....	41
Dr. ENTZ GÉZA. A «Protista» és «Véglény» kifejezések ügyében .....	74
Dr. ENTZ GÉZA. A tordai és szamosfalvi sóstavak ostorosai ( <i>Flagellata</i> ). III. és IV. Tábla .....	76
JANKA VICTOR. <i>Cruciferae siliculosae florae Europaeae</i> .....	106
HERMANN GÁBOR. Újabb adatok Magyarország flórájához .....	127

## *Inhalt der Revue.*

	Pag.
<b>ZOOLOGIE</b> .....	131
Mit Beiträgen von Dr. JULIUS von MADARÁSZ, JOHANN von FRIVALDSZKY, Dr. E. TÖMÖSVÁRY, Dr. GÉZA HORVÁTH, Dr. EUGEN DADAY, Dr. G. ENTZ.	
<b>BOTANIK</b> .....	168
Mittheilungen von VICTOR von JANKA und G. HERMANN.	

AZ EGYIPTOMI KÁNYA (MILVUS AEGYPTIUS GM.)  
A MAGYAR MADÁRFAUNÁBAN.

Dr. MADARÁSZ GYULA, muzeumi őrségédtől.

(I-ső tábla.)

*Falco aegyptius*, F. FORSKALI Gmel. Syst. Nat. I. 261.

*Falco parasiticus* Lath. Ind. Ornith. Suppl. 5.

*Milvus parasiticus* Less. Traité Ornith. 71.

*Milvus aetolius* Gray, Gen. Birds I. 27.

*Milvus leucorhynchus* Savigny, Ois. Egypte 89. Tb. 3. fg. 1.

*Milvus isuroides*, Prinz Paul Würthenb.

IRODALOM: HEUGLIN, Ornith. N. O. Africa I. 98. — DAUD Traité Ornith. II. 150. — BONAPARTE, Consp. Av. I. 21. — HARTLAUB, Ornith. W. Africa's p. 10. — TRITSCH, Vög. Europa's tab. 10. fig. 1. — HARTLAUB, Fauna Madagaskar p. 19. — SCHLEGEL, Mus. Pays-Bas Milvi 3. — DEGLAND, Ornith. Europ. I. 66. — Br. Dr. J. W. v. MÜLLER, System. Verzeichniss der Vög. Africa's, Journ. f. Ornith. 1854. p. 385. ALFR. E. BREHM, Zur Fortpflanzungsgeschichte einiger Vögel N. O. Africa's, J. f. Ornith. 1853. p. 93. Extrh. — System. Verzeichniss der von Herrn H. s Pel auf der Goldküste zwischen Cap Tres Puntas und Accrach gesammelten Vögel, J. f. Ornith. 1855. p. 30. — Dr. G. HARTLAUB, System. Uebersicht der Vögel Madagaskar, J. f. Ornith. 1866. p. 1. — Dr. TH. HEUGLIN, Beiträge zur Ornith. N. O. Africa's, J. f. Ornith. 1861. 417., 1862. 285. — Dr. ROB. HARTMANN Ornith. Reiseskizzen aus N. O. Africa. J. f. Ornith. 1863. p. 233., 1864. p. 237. — Dr. TH. KRÜPER, Beitrag zur Ornith. Klein-Asien's, J. f. Ornith. 1869. p. 27. — Dr. G. A. FISCHER, Briefliche Reiseberichte aus O. Africa. J. f. Ornith. 1878. p. 272.

Kimerítő munkát a magyarországi madarakról eddig még senki sem írt, egyedül névsorát állították össze, és pedig legelőször SCHÖNBAUER JÓZSEF,\* ki 277 fajt sorol fel; STETTER FR. VILMOS\*\* Erdély madarait

\* Conspectus Ornithologiae Hungaricae, Enum. Avium, 1795.

\*\* Adatok Erdély Ornithológiájához, 1875.

ismerteti s 245 fajt lát el biztos adatokkal. Újabban én\* állítám össze a magyarországi madarak névsorát, és azok számát 345-re emeltem. Ez összeállítás sem tökéletes, részint mert tévedésből már többször megfigyelt fajokat hagytam ki, helyibök olyanokat tettem, a melyek mindedig még kétes előfordulásuak, részint mert madárfaunánk folyton új alakokkal szaporodik.

Egy újabb összeállítást kísérlettem meg, e szerint a fajok száma 381-re emelkednék, tehát az összes európai fajoknak — hozzá értve a mediterrán régiót — több mint felét tenné. E számot oly könnyen elfogadnunk még sem szabad, mert vannak irodalmunkban dolgozatok, hol több ritka faj soroltatik fel anélkül, hogy a megjelenésükre némi súlyt is fektettek volna. Az ily módon felsorolt ritka fajok mint kétesek jegyzendök meg, vagy egészen elhagyandók. A pontos adatot nélkülözö felsorolást csak nagy óvatossággal lehet felhasználni, mert igen gyorsan terjed el az ily tévedésen alapult hiba. KORNHUBER «Die Vögel Ungarns» címü munkájában sok nem magyarországi fajt sorol fel, a többek között a *szüz Darút* (*Grus virgo L.*) is. Dr. MOJSISOVICS ÁGOSTON az osztrák tanügyi miniszterium megbízásából Baranya megye madárvilágát kutatta s eredményét a *Mittheil. des naturwiss. Ver. für Steiermark, 1882* tette közzé. E munkában is találkozunk a *szüz Darúval*, és jólehet nem volt adata előfordulásához, KORNHUBER nyomdokain mégis felsorolja és ezt mondja róla: «*gehört übrigens zur Fauna hungarica*». És így számos fajt lehetne felhozni, melyek jegyzetek nélkül soroltattak fel anélkül, hogy előjövételükröl valami biztos mondatott volna.

Ornithologiai szempontból Magyarország igen kedvezö fekvésü, a középeurópai fajok majd nem tökéletesen képviselve vannak, azonkívv az északi, nyugati és mediterrán fauna alakjaival is bővelkedik, nemkülönben keleti fajokkal, melyek madárfaunánknak nagy érdeket kölcsönöznek. Vessünk rövid pillantást az újabbkori jelenségekre, melyek e regiokból látogattak el hozzánk.

Az északi jegestenger állandó lakója a *lágú Dunna, Somateria molissima L.* az 1871-dik év tavaszán délre vándorolt. Hazánkban Árva megyében telepedett meg, és két példánya bukdácsolt az Árva folyón, Árva-Váralja mellett, a midön az egyiket egy erdész elejtette. E szép példány kitömetvén, mostanig diszíté az árva-váraljai gyűjteményt, ROWLAND WILLIAM főerdömester úr szívésségéböl azonban a magyar nemzeti muzeum állattárába került. A *Vészmadár, Fulmarus haesitatus Kuhl.* az atlanti tenger szárnyasa, mely még az angol partokra is nagy ritkán vetödik, ugyancsak a hetvenes években hazánkba tévedt, és Szepes megyében lövetett meg; később csere utján került muzeumunkba. Az *ázsiai vad Ölyv, Buteo ferox Gm.*

\* Rendszeres névsora a magyarországi madaraknak, 1881.

JUKOVICS ANTAL által a Fertő tó környékén, FRIVALDSZKY JÁNOS szerint\* pedig Buda vidékén észleltetett. Egy érdekes délkeleti *sas* faj az *Aquila mogilnik*, már számos éven át van a muzeumunk gyűjteményében *Királysas*, *Aquila imperialis* névvel. A sziberiai *lazur Czinkét*, *Parus cyaneus Pall.* Sziléziában legelőször MINKWITZ fedezte fel, Osztrákországban pedig NATTERER. Már évekkel ezelőtt említé nekem HERMAN OTTÓ úr, hogy e faj valósággal itt előfordul, sőt Pest megyében Solt táján észlelte őszi hónapokban, midőn csoportosan kóboroltak. Repülési módjuk nagyon megegyező volt a kék czinkéével, de lanyha mozdulatuk által tűntek fel. Hasonlót állított dr. MIHALOVICS SÁNDOR bártfai főorvos és ornitholog de lövésre neki sem jöttek. A múlt év november havában MIHALOVICS úr ismét egy csapatra akadt Bártfa környékén, melyből 6 vagy 7 példányt ejtett el, s közülök nekem egyet még friss állapotban küldött. A déli és délkeleti kacsafaj *Erismatura leucocephala Scop.* ezentúl nem tekinthető vendégfajnak, mert HERMAN OTTÓ úr több évi megfigyelése szerint az, Erdélyben több helyen olyannak bizonyult be, mely egész nyáron ott tartózkodik és költ.

Így az Egyiptomban, sőt egész Áfrikában honos *élősködő Kánya*, *Milvus aegyptius Gm.* indult utnak, s hazánkban a budai hegységben telepedett le, hol egy ottani erdőkerülő múlt (1882) év augusztus hó 10-én elejtette.

Az első madár, — mondja Brehm — mely az Áfrikában utazónak szemébe tűnik, az *élősködő kánya*; egyszersmind e kifejezésével fogalmat ad az olvasónak annak gyakori voltáról. Az *élősködő kánya* egész Áfrikában honos s sehol sem hiányzik, hol emberi lak van. Neve is mutatja, de ama körülmény is, hogy az emberek lakásai körül tartózkodik, arra enged következtetni, miszerint eledele a ház körüli hulladékokból áll, vagy a majorságra leskelődik. Úgy is van, mert eledelében nem válogat s minden ami eléje kerül, legyen az élő állat vagy hulla, inyére szolgál, csak ne kelljen küzdenie érte. Nagyon szelid s nem fél az embertől; sőt szelidsége annyira megy, hogy az a páratlan szemtelenséggel határos. A városokban világos nappal a piacon, az eladó s vevők közé a legnagyobb nyugodtsággal csap le, s éles karmai közé ragadja az ott áruló halászok készletét. Egy másik Áfrikában utazott ornitholog mondja: kísértően meg valaki nyitott kosárban hust vinni a fején, bezzeg mire haza érkeznek kosarában többé hust nem találna. Mindezeknek daczára, a nép ott nem üldözi, hanem ellenkezőleg némi szent tisztelettel viseltetik iránta. Naponkint csapatokban vonulnak a városokon keresztül, hogy helyenként a hulladékokat felemésszék. Az egyiptomi pyramisok körül, a falvakban, vagy az oly helyeken, hol csak egy vagy két kunyhó is áll, melyben emberek lak-

\* Budapest és környéke Állattani tekintetben. 30. l.

nak, e madár sehol sem hiányzik; ott a magasban kering s legnagyobb gyorsasággal és bátorsággal kapja el kiszemelt prédáját. Ez így megy reggeltől késő estig. Ha eső esik, a legközelebbi magas és legsűrűbb fa lombjai közé huzódik, s a mint az eső ismét megszűnt, azonnal rendes helyen kering.

Az *elősködő Kánya* földrajzi körét az Atlasztartományok kivételével, egész Afrika, Madagaskar, Kis-Ázsia, Szyria és Palesztina teszi, de ezeken kívül még Görögországban is előfordul. Magassági elterjedése, HEUGLIN számítása szerint, a tenger színétől 13,000 láb.

Fészket a városokban mecsetek tornyaira, vagy a városok s falvak mellett magas datolyafák csúcsaira rakja, s azt finom pálmarestekkel béleli ki, melybe rendszeren 3—5 tojást rak. A tojásnak héja homályos, alapszíne mézsfehér, világos és sötét barna foltokkal, mely foltok a tojás tompa felén sűrűn, néha gyűrű alakban vannak elhelyezve. A héj belül világos zöld. — A költés ideje február, márczius és április hónapokra esik.

A kifejlett öreg példány az első pillanatra, némi hasonlatosságot mutat a *Milvus ater*-rel; de a pontosabb megfigyelés minden kisebb részletében lényeges eltérést mutat. A csőr színe, mely a *M. ater*-nél mindig sötét szaruszínű, e fajnál sárga; a fiataloknál fekete, csak a második évben lesz sárga. A fiatal tollazata is lényeges eltérést mutat.

A kifejlett öreg diagnózis: *Rufo-brunneus; capite, collo et corpore subtus, striis scapulibus longis angustis nigris notatis; dorso et alis obscure fuscis; remigis nigris; cauda nigro-fusca, indistincte fasciata; rostro flavo.*

Az 1882. év augusztus hó 10-én a budai hegységben elejtett példány fiatal tollazatban van, leírása a következő. A csőr felső kávája és az alsó fele fekete, a viaszhártya és az alsó áll fele sárga. A fej, nyakszirt és nyak fakószínű, gesztenyebarna hossz-sávokkal, a tollak nyele fekete, szélök pedig gesztenyebarna. A fültáj s a szemén átvonuló rész sötétben elmosódott; a torok fehér, az egyes tollak széles fekete nyelűek. Fölül sötét barna, az egyes tollak végei vörhenyes barnák és a legvégükön világos fakószínűbe mennek át, hasonló van a földszínű barna felső szárnytakaró tollaknál. Az evezőtollak feketék, csúcsok fakó folttal jelölt. A begy, mell és has színe kissé sötétebb mint a fejé, az egyes tollak fekete nyéllel s földbarna színnel szélesen szegélyezettek. A fark alsótakarói vörhenyesbarnák. A fark felül barna. vörhenyes árnyalattal, és sötétbarna külső szegélylyel, azonfelül 8—10 körülbelül  $2 \frac{1}{m}$ -nyi keresztávval; alul hamvas szürke, barnás külső szegélylyel s elmosódott keresztávokkal. A farktollak csúcsa felül szélesen, alul keskenyen fakószínűben végződik, a nyél felül feketés, alul hamvas-szürke. A csüd és ujjak sárgák.

Végre méreteit összehasonlítva adom egy muzeumi öreg ♂ példánnyal, mely Egyiptomból való; azonfelül Brehm és Hartmann méréseit is



hozzá csatolom a *közönséges Kánya, Milvus regalis* és *barna Kánya, Milvus ater Gm.* kíséretében :

	Milvus aegyptius Gm.					M. ater Gm.	M. regalis	
	A magyarországi példány	A muzeumban levő egyiptomi példány	A. E. BREHM szerint		Dr. HARTMANN szerint	Muzeumi példányok után		
	juv. c/m	♂ ad. c/m	♂ ad. c/m	♀ a l. c/m	ad. c/m	juv. c/m	ad. c/m	ad. c/m
Hossza .....	53,0	53,0	52,0	55,0	—	63,0	64,0	68,0
Szárnyterjedelme .....	—	—	132,0	136,0	134,4	—	—	—
Szárny .....	43,0	42,0	43,0	45,0	42,2	47,0	48,0	52,0
Fark .....	26,5	26,6	20,0	22,0	31,6	29,0	30,0	35,0
Csüd .....	6,0	5,7	—	—	5,3	6,5	6,5	6,0
Belső ujj .....	2,5	2,2	—	—	2,2	3,0	3,0	2,7
Középső ujj .....	4,0	3,4	—	—	3,1	3,6	3,9	4,0
Szélső ujj .....	3,0	2,5	—	—	2,4	2,7	2,0	3,0
Hátsó ujj .....	2,3	2,2	—	—	2,6	2,2	2,5	2,5
A szájszögtől az alsó káva csúcsáig .....	4,0	3,5	—	—	—	3,7	3,7	4,2
A felső káva ívalakban a homloktól a csúcsig .....	4,0	3,8	—	—	—	4,3	4,5	5,0
A fej hossza .....	—	—	—	—	7,9	—	—	—
A nyak hossza .....	—	—	—	—	9,0	—	—	—



COLEOPTERA NOVA EX  
HUNGARIA,

MAGYARORSZÁGI ÚJ  
TÉHELYRÖPŰEK,

A JOANNE FRIVALDSZKY descripta.

Írta FRIVALDSZKY JÁNOS.

1. *Trechus (Anophthalmus) dacicus*.

Testaceus vel rufo-testaceus, nitidulus, palpis pedibusque dilutioribus. Capite breviter obovali, sulcis frontalibus valde profundis, oculorum loco macula parva, ellyptica, membranacea notato; antennis dimidio corpore modice longioribus, pubescentibus. Pronoto breviter cordato, parum convexo, tenuiter marginato, mox infra angulos anticos, non prominulos, mediocriter rotundato, hinc basin versus satis angustato, angulis posticis parvis, acutiuscule prominulis, canalicula dorsali basi profundiore, marginem anticum non attingente, foveolis basalibus sat profundis. Elytris oblongo-ovalibus, latius marginatis, basi humeros versus parum obliquis et utrinque modice impressis, mediocriter convexis, punctato-striatis, striis internis tribus sat profundis, sed leviter punctatis, quarta leviter impressa, reliquis vero tantum serie punctorum minorum, ad latera fere penitus evanescentium indicatis; interstitio tertio infra basin et medio punctis duobus majoribus interrupto, puncto tertio vero ad finem interstitii secundi locato. — Longit. 3—3<sup>1/2</sup><sub>m</sub>.

Quoad corporis et praesertim pronoti forma *Trecho Hegedüsi* valde similis; sed duplo minor et seriebus punctorum lateralium fere penitus evanescentibus.

In montibus Hungariae meridionali-orientalis ab Eduardo Merkl detectus.

Barnás vagy rótsárga, fényes, falámai s lábai kissé halványabbak. Feje röviden visszárul tojásdad, homlokának barázdái nagyon mélyek, a szemek helye kis kerülekidomú hártvás folttal jelölt; csáppjai féltestnél kissé hosszabbak, pelyhedzők. Torja rövid szívded, kevésbé domborodott, vékonyan párkányolt, mindjárt a ki nem álló előszögletek mögött középszerűen kerekített, innét pedig alapja felé meglehetősen keskenyedett, hátsó

szögletei kicsinyek s némileg hegyesen állnak ki, hosszcsontrónácskája alapjánál mélyebb, elől pedig rövidített, a hátsó szögletek mellett levő gödörcek meglehetősen mélyen bevésettek. Röptyűi hossz-tojásdadok, szélesebben párkányoltak, alapjuk a vállszögletek felé kissé ferde s mindkét felén kevésbé benyomott, felületök középszerűen domborodott, pontozott rovátkú, melyek három innensője meglehetősen mélyen bevésott, de sekélyen pontozott, a negyedik sekély, a következők csak gyöngö s a legszélsőbbek úgy szólván majdnem egészen elenyészett pontok által képviselvek; a negyedik köztérce elől s közepén két nagyobb pont által félbeszakított; a harmadik pont pedig a harmadik térce végénél helyezett. — Hossza  $3-3\frac{1}{2}m/m$ .

Testének, de főleg torjának alakjára nézve a *Trechus Hegedüsii*hez igen hasonló; de csak félakkora s röptyűinek oldalvésményei még enyészetesebbek.

A krassó-szörénymegyei havasokon Merkl Ede szorgalmas buvárunk fődözte fel.

## 2. *Ochthebins caudatus*.

Oblongo-ovalis, parum convexus. Capite triangulari, sparsim punctulato, fusco, plerumque viridi-æneo, foveolis duabus inter oculos tertioque parva in vertice instructo; antennis et palpis testaceis. Pronoto cordato, brunneo, sæpe æneo-micanti; lateribus infra tertiam partem basin versus valde angustatis et membrana angusta, albida cinctis; angulis anticis valde callosis; dorso canalicula longitudinali, utrinque abbreviata, juxta hanc foveolis quatuor, posticis oblongis, ad latera impressione flexuosa notato; interstitiis sparsim punctulatis. Elytris ovalibus, fulvis vel brunneis, parum nitidis, infra humeros, modice callosos, fere usque ad medium sensim ampliatis et hic latius marginatis, dein apicem versus valde angustatis, apice productis, ideoque abdomine longioribus; supra parum convexas, dense punctato-striatis, interstitiis striis vix latioribus et transverse rugosiusculis. Subtus niger, fere opacus, rugosiuscule-punctatus griseoque pubescens; pedibus testaceis. — Long.  $1\frac{2}{3}m/m$ .

*Ochthebio metallescenti* proximus; ab hoc colore, pronoti callo angulorum anticorum valde elevato elytrisque apice magis productis differt.

In Transsylvania ad Salisburgum (Vizakna, Salzburg) lectus.

Hossz-tojásdad, kevésbé domborodott. Feje háromszögű, szétszórtan pontozott, barna, többnyire bronzszínű, a szemek közt két gödörce van s egy harmadik kisebb a fejtetőn; csápjai s falámai barna-sárgák. Torja szívded, barnás, gyakran érzékeny fénylő; oldalai harmadrészen túl az alap felé nagyon keskenyedettek s fehéres, keskeny hártáival szegélyezettek; előszögletei nagyon havadályosak; háta hossz-csontrónácskával, e mellett két-két gödörcevel s oldalvást egy-egy kajsza benyomással ellátott, a csontrónácska elül-hátul rövidített s a hátsó gödörcek hosszúkások, a többi

felületen apró, szétszórt pontok mutatkoznak. Röptyi tojásdadok, barna-sárgák vagy barnák, kevés fénynyel; kissé duzzadt vállszögleitek mögött majdnem közepükig lassanként szélesbedettek és itt szélesebben párkányoltak, azután bütüjök felé nagyon keskenyedettek s végeiken kinyultak, a potrohnál hosszabbak; felületek kevésé domborodott, sűrű pontozott rovátkákkal, melyeknél a köztérsék alig szélesebbek s haránt redősek. Alul fekete, majdnem homályos, redősen pntozott és szürke finom szőrökkel fődött; lábai barna-sárgák. — Hossza  $1\frac{2}{3}\frac{m}{m}$ .

Legközelebb áll az *Ochthebius metallescens*hez; ettől azonban színe, torjának nagyon duzzadt előszögletei és röptyüinek jobban kiálló bütüje által különbözik.

Erdélyben Vizakna mellett találtatott.

### 3. *Lathrobium (Glyptomerus) coecum*.

Elongatum, ferrugineum, nitidulum, palpis pedibusque rufis. Capite obovato, pronoto parum latiore, laxe punctato pubescentique; fronte declivi; oculorum loco macula membranacea, pallida minutaue notato; antennis capite pronotoque brevioribus, articulo primo mediocriter elongato et incrassato, secundo tertioque subæqualibus, latitudine parum longioribus, sequentibus rotundatis, ultimo breviter ovato. Pronoto latitudine dimidio longiore, fere parallelo, angulis rotundatis, parum convexo, capite densius punctato, linea longitudinali sat lata lævi instructo et pubescentia suberecta vestito. Elytris latitudine pronoti et hoc tertia parte brevioribus, non profunde, fere seriatim punctatis, breviter pubescentibus, utrinque ad latera longitudinaliter obsolete impressis, apice interne versus modice oblique truncatis. Abdomine elongato, fere parallelo, tantum ante apicem parum latiore, subtilius disperseque punctato; segmento sexto ventrali producto et apice acuto. Pedibus validis, femoribus anticis subtus infra medium profunde excisis, ideoque angulatis; tibiis anticis, modice curvatis, infra basin angulatim dilatatis, dilatatione subtus impressa, transversim sulcata, sulcis pilis rigidis, flavescentibus sericeoque micantibus concinne ciliatis; tarsis anticis dilatatis et subtus papillosis. — Long.  $5\frac{m}{m}$ .

In sylvis Comitatus Crassoviensis sub foliis deciduis aggregatisque a Joanne Pavel, Musei Nationalis Hungarici collectore, detectum.

Nyulánk, rozsdabarna, falámai s lábai rötsárgák. Feje visszárul tojásdad, a torjánál csak kevésé szélesebb, szétszórtan pontozott s pelyhes szőrözettel ellátott, homloka lejtős; a szemek helye kis, fehér, hártyás folttal jelölt; csápjai a fejnél és torjánál rövidebbek, pelyhesek, első ízök közep-szerűen hosszabbított és vastagodott, a második és harmadik majdnem egyenlők és szélességöknél kevésé hosszabbak, a következők kerekdedek, a végső pedig rövid tojásdad. Torja szélességénél még félszer hosszabb, majdnem párhuzamos, szögletei kerekítettek, felülete kevésé domborodott s a fejnél

sűrűbben pontozott, síma hosszvonallal és kissé emelkedett szőrözettel ellátott. Röptyűi olyan szélesek mint a torj s ennél egyharmadával rövidebbek, nem mélyen, majdnem sorosan pontozottak és rövid szőrösékekkel, valamint mindkét oldalán enyészetes benyomással ellátottak, végeik pedig kissé ferdén befelé metszettek. Potroha hosszú, majdnem egyenlően széles, csak vége előtt kevésbé szélesbedett, finom, szétszórt pontozattal; hasának hatodik szelvénye hátrafelé hosszabbodott s vége hegyes. Lábai vaszkosak, mellső czombjaik alul közepök mögött kimetszettek azért szögletesek; a mellső lábszárak kissé görbültek, töveik alatt szögletesen szélesbedtek, alul a szélesedés benyomott s néhány haránt rovátkával ellátott, melyek szélei merev, sárgás selyemfényű szőrökkel ékesen szegélyezettek; a mellső kocsák szélesbedtek s alul szömölcs-pikkelyesek. — Hossza  $5\frac{m}{m}$ .

A krassómegyei Rumunyeszt vidéki erdőkben lehullott s összehalmozódott falevelek alatt Pavel János múzeumi gyűjtő fődőzte fel.

#### 4. *Bathyscia Merklia*.

Breviter ovata, fulvo-sericeo pubescens, ferruginea, antennis palpis tarsisque dilutioribus. Capite dense, subtiliter punctato; antennis dimidii corporis longitudine, clava elongata et parum incrassata. Pronoto latitudine dimidio brevior, lateribus antice subito rotundatim angustatis, basi utrinque sinuato, angulis posticis mediocriter productis; supra convexo et dense subtiliter punctato. Elytris basi pronoti baseos latitudine, humeris modice depressis, ideoque infra hos lateribus parum sinuatis, dein apicem obtusum versus sensim angustatis, supra sat convexis, dense subtiliterque punctatis, punctis transverse aciculatim junctis. — Long.  $2\frac{1}{2}\frac{m}{m}$ .

Magnitudine *Bathysciae Freyeri* et *Khevenhülleri*; ab utraque pronoto antice minus angustato et magis rotundato elytris apicem versus minus angustatis differt.

In montibus Hungariæ meridionali-orientalis ab Eduardo Merkl inventa.

Rövid tojásidomú, rozsdabarna színű és barna sárga selyemfényű szőrözettel borított; csapjai, falámái és kocsái kissé halványabbak. Feje sűrűn, finomúl pontozott; csápjai féltest hosszaságúak, bunkójuk kinyúlt és kevésbé vastagodott. Torja szélességénél félszer rövidebb, oldalai elől hirtelen kerekítve keskenyedettek, alapjának széle mindkét felén öblös, hátsó szögletei kissé kiállók; felülete domborodott és sűrűn, finomúl pontozott. Röptyűi alapjukon olyan szélesek mint a torj alapja, vállszögleteik kissé benyomottak, miért is ezek alatt szélei kevésbé felhajlottak és tompa bütüjök felé lassanként keskenyedettek; felül meglehetősen domborodottak, sűrűn és finomúl pontozottak, a pontozat haránt karczokkal összekötött. — Hossza  $2\frac{1}{2}\frac{m}{m}$ .

A krassó-szörénymegyei hegység erdejében Merkl Ede találta.

A *Bathyscia Freyeri* és *Khevenhüllerivel* egyenlő nagyságú; de torja elől kevésbé keskenyedett és jobban kerekített, valamint röptyüi is a бүтү felé kevésbé keskenyedettek.

##### 5. *Centhorrhynchus Kúthyi*.

Breviter ovatus, obscure cœruleo-viridis, subnitidus. Capite nigro, dense punctato; rostro capitis pronotique longitudine vel paulo longiore, parum curvato, punctato-striato, supra carinula lævi instructo, apice lævi; antennarum funiculo septem-articulato, articulo primo secundo crassiore et modice longiore, reliquis longitudine decrescentibus et sensim crassioribus, septimo globoso. Pronoto transverso, infra medium valde rotundato, hinc versus marginem anticum, parum elevatum et sat profunde constrictum, angustato, disco convexo, nigro, obscure metallescenti, antice versus latera depresso, dense punctato, punctis setam brevem ferentibus, basi medio foveola, ad latera vero tuberculo minuto, transverso instructo. Elytris pronoto latioribus et hoc adhuc semel longioribus, basi marginatis et modice transversim depresso, humeris callosis, metallico-micantibus, dorso valde convexis, sulcatis, sulcis basi profundioribus, rugis transversis, remote interruptis, squammulisque canis, angustis, instructis; interstitiis, sulcis duplo latioribus, marginatis, fossulis parvis, leviter, impressis, seriatim vel hinc inde duplicatim insculptis et setulis minutis vestitis, ad apicem vero parum muricatis. Subtus cœruleo-virescens, dense et sat rude punctatus, punctis squammis albis tectis; pedibus nigris, albosetosis, femoribus dente parvo armatis. — Long.  $2\frac{1}{2}m/m$ .

A notis speciebus cœrulei viridique coloris forma pronoti, sculpturaque elytrorum valde differt.

Ad Budapestinum et circa pagum Péczél a Desiderio Kúthy, Coleopterorum collectore assiduo, detectus.

Rövid tojásdad, homályosan kékes-zöld és kissé fényes. Feje fekete, sűrűn pontozott; ormánya a fej és torj hosszúságú vagy valamivel hosszabb, kevésbé görbült, pontozott rovátkú, felül síma ormóval és hegye szintén síma; csápjainak ostora 7 ízülékű, az első ízülék a másodiknál vastagabb és kissé hosszabb, a többi lassanként rövidebb és kevésbé vastagabb, a hetedik gömbös. Torja haránt, oldalai közepök mögött nagyon kerekítették, innét a kevésbé felhajlott és meglehetősen összeszorúlt előszél felé keskenyedettek, korongja domborodott, fekete, homályos ércfénynyel, elül az oldalak felé benyomott, sűrűn pontozott, a pontok rövid szőresékekkel felszereltek, alapjánál közepén gödörce, oldalain pedig kis, haránt emelkedettség van. Röptyüi torjánál szélesebbek és még egyszer hosszabbak; alapjuk vékonyan párkányolt s kissé harántan benyomott, vállszögleteinél fémes dudorral: felületök nagyon domborodott, barázdált, a barázdák elől mélyebbek, haránt emelkedettségekkel hosszgödörésekre szétvá-

lasztvák, melyekben fehérszürke hossz-pikkelyek vannak; a köztéresék a barázdáknál még egyszer szélesebbek, párkányoltak, kis, sekély benyomásokkal sorosan vagy itt-ott kettősen, és gyöngé szőrésékkal ellátvák, végeik előtt pedig néhány dudorka van. Alúl kékeszöld, sűrűn, meglehetősen durván pontozott és fehéres pikkelyekkel borított; lábai feketék, fehér szőrökkel, czombjaik kis foggal fegyverzetek. — Hossza  $2\frac{1}{2}m/m$ .

E nem kék vagy zöldszínű fajaitól: torjának idoma s röptyűinek véleményei által nagyon különbözik.

Budapest környékén a Rákoson és Péczel vidékén KÚTHY DEZSŐ födözte fel; s e fajnak nevééről való elnevezés által a hazai rovartan terén szerzett érdemeit kívántam méltányolni.

#### 6. *Gynandrophthalma transsylvanica*.

Breviter ovalis, cœruleo-viridis, vel viridi-cœrulea, subnitida. Capite metallico-viridi, fronte rugoso-punctata, inter oculos transversim impressa, occipite convexo, sparsim subtiliterque punctato, post oculos strigoso, medio vero foveola notato; ore, palpis antennisque nigris, horum articulis basalibus quatuor rufis. Pronoto transverso, rufo, antice posticeque subtiliter sparsim punctato. Elytris cœruleo-viridibus vel viridi-cœruleis, subdense rudeque punctatis, punctis hincinde breviter seriatis, ad apicem laxioribus. Ventre dense transversim aciculato, cinereo pubescente; maris segmento ultimo medio sublævi. Pedibus rufis, femoribus secundi paris fere usque ad medium, posticis vero excepto apice nigro-virescentibus; tibiis supra apicem plus-minusve infuscatis; tarsis nigris. — Long.  $4\frac{1}{2}$ — $5m/m$ .

A *Gynand. salicina* fronte fortius rugoseque, elytris paulo rudius et laxius punctatis; femoribus ulterius nigro-virescentibus et tarsis nigris distincta.

In Transsylvania inventa est.

Rövid tojásdad, kékes-zöld vagy zöldes-kék, középszerű fénynyel. Feje érczes-zöld, homloka hossz-redősen pontozott, a szemek közt harántan benyomott, fejtetője domborodott, finomul, szétszórtan pontozott, a szemek mögött karcos s közepe gödörösével jelölt; szája, falámai és csapjai feketék, ez utolsók 4 tövi izülete barnás-vörös. Torja haránt, rőt-színű, elől-hátul finom, szétszórt pontokkal. Röptyűi kékes-zöldek, vagy zöldes-kékek, meglehetősen durva és sűrű, itt-ott rövid sorokat képző pontozattal, mely a bütü fölött ritkásabb. Hasa sűrűn, harántan karcos és szürke szőrésékkal borított; a hím utolsó has-szelvénye közepén majdnem síma. Lábai barnavörösek, a középsők czombjai körülbelül közepökig, a hátsóké, végeiket kivéve, sötét-zöldek; a lábszárak hegyeik fölött többé-kevésbé füstösek, a kocsák pedig egészen feketék. — Hossza  $4\frac{1}{2}$ — $5m/m$ .

A *Gynand. salicina*-tól mélyebben s redősen pontozott homloka, va-



lamivel erősebben és kissé ritkábban pontozott röptyűi, valamint lábainak eltérő színezete által különbözik.

Erdélyben találtatott.

### 7. *Cryptocephalus carpathicus*.

*Crypt. ocellatus* Drap. var. b. ♀ Weise. Naturg. der Ins. Deutschl. 1882. VI. Band. pag. 220.

Niger, nitidus. Capite nigro, ore rufescenti-flavo, fronte sparsim punctata, longitudinaliter canaliculata et medio immaculata, tantum maris ad emarginaturam oculorum maculá parva, flavida notata; antennarum articulis 4—6 basalibus testaceis. Pronoto convexo, antrorum versus valde angustato, obsolete disperseque punctato. Elytris subparallelis, infra callum humeralem, modice transversim lateraliter impressis et apicem versus parum ampliatis; supra striato-punctatis, interstitiis lævibus, internis planis, lateralibus vero modice convexis. Subtus niger, subnitidus; pro- et metasterno subrugose, ventre aciculatim punctato; maris segmento ventrali ultimo modice transversim concavo, feminae vero longitudinaliter impresso. Pedibus rufo-testaceis; femoribus anterioribus supra, posticis vel nonnunquam etiam mediis, excepta basi et apice, nigris; tarsis apice modice infuscatis. — Longit.  $2\frac{1}{2}$ — $3\frac{m}{m}$ .

A *Cryptoc. ocellato* statura angustiore, fronte medio immaculata pedumque colore differt.

In montibus Carpathicis Hungariæ septentrionalis lectus.

Fekete, fényes. Feje fekete, szája vöröses-sárga, homloka szétszórt pontokkal és hossz-csatornával, közepén folt nélkül, csupán a hímnél a szemek kimetszésében kis, sárga foltocska van; csápjainak tövi 4—6 ízüléke rőt-sárga. Torja domborodott, előre nagyon keskenyedett, enyészetesen és szétszórtan pontozott. Röptyűi majdnem párhuzamosak, csak végeik felé kevésbé szélesbedettek, duzzadt vállszögleteik mögött oldalvást kissé benyomottak; felületök vonalasan pontozott, köztérséik simák s az innensők laposak, a szélsők pedig kissé domborodottak. Alul fekete, kevés fénynyel; elő- s közép-melle kissé redősen, hasa pedig karézosan pontozott; a hím utolsó szelvénye kevésbé harántan homorú, a nőstényé hosszában benyomott. Lábai rőt-sárgák, a két első pár czombjai felül, a hátsók, vagy néha középsők is, töveiket s hegyeiket kivéve, feketék; a kocsák végei kissé füstösek. — Hossza  $2\frac{1}{2}$ — $3\frac{m}{m}$ .

A *Cryptoc. ocellatus*-tól valamivel nyulánkabb alkata, közepén nem foltos homloka s másképen színezett lábai által tér el.

A magyarországi Kárpátok láncolatán Liptó-, Szepes- és Máramaros-megyében fordul elő.

8. *Chrysomela Weisei*.

Subaptera, breviter ovalis, supra atro-cœrulea, olivacea vel rarius fusco aurichalcea, subnitida. Capite sparsim subtiliterque punctato; frontis medio linea longitudinali sat subtili, inter antennas impressione angulata, utrinque profundiore, insculpta; antennis capite pronotoque longioribus, articulis duobus basalibus apice rufis. Pronoto transverso, longitudine adhuc semel latiore, apicem versus valde parum angustato, lateribus iam rectis, iam medio vel antè medium modice arcuatis, supra parum convexo et antrorsum versus modice declivi, sat dense, inæqualiter punctato, ad latera parum calloso, callositate subtiliter subdisperse punctulata, intra hanc vix vel tantum planiuscule impresso et fortius, quam disco, punctato; juxta marginem serie punctorum majorum, subremote distantium, instructo, horum in angulo antico sito setam ferente. Elytris basi pronoto parum latioribus, feminae magis quam maris medium versus ampliatis, dein apicem versus rotundatim angustatis, supra, præsertim apud feminam, valde convexis, sat dense et fortius, quam pronotum, punctatis, punctis hinc inde rugatim confluentibus, dorso interdum lineis duabus irregularibus, lævibus instructis, interstitiis vero punctis obsoletis sparsis. Subtus cum pedibus nigro-cœrulea, nitida; metasterno rude, ventre subrude rugosiusculeque, pedibus vero sparsim, subtiliter punctatis. Long.  $7\frac{1}{2}$ — $9\frac{1}{2}$   $\frac{m}{m}$ .

Chrysom. hungaricæ, cœruleæ et globipenni affinis; ab his præsertim pronoti forma, hujus et elytrorum sculptura valde differt.

In montibus Hungariæ meridionali-orientalis detecta et in honorem Julii Weise, de familia Chrysomelidarum Europæ eximio modo meriti, denominata.

Rövid szárnyú, rövid tojásdad; felül sötétkék, sötét-zöld vagy néha sötét sárgaréz-színű és középszerűen fényes. Feje szétszórta és finomul pontozott, homloka hossz-csatornácskával és a csápok közt haránt, szögletes, mindkét felén kissé mélyebb benyomással jelölt; csápjai a fej és torjánál hosszabbak, a két első ízülék hegye vörös. Torja haránt, hosszánál még egyszer szélesebb, előre csak kevésé keskenyedett, szélei majd egyenesek, majd közepén vagy közepök előtt kissé ívesek; felül csekélyen domborodott, kissé előre lejtős s meglehetősen sűrűn, rendetlenül pontozott; oldalainak duzzadása csekélyen emelkedett, finomul, kissé szétszórta pontozott, e mellett alig, vagy csak kissé laposdadan benyomott, valamivel erősebben mint közepe pontozott, a szélek hosszában pedig soros, nagyobb pontokkal ellátott, melyek közül az előszögleten levő sertével fölszerelt. Röptüinek alapja a torjánál kevésé szélesebb, közepeik felé a nősténynél jobban, mint a hímnél szélesbedettek, azután bütüjök felé kerekítve keskenyedettek; felül nagyon domborodottak, különösen a nősténynél, meglehetősen sűrűn s erősebben mint a torj pontozottak, a pontok itt-ott redősen összefolynak, hátukon néha két rendetlen, síma vonallal, a köztérceken

pedig enyészetes, szétszórt pontoeskákkal. Alul a lábakkal együtt sötét-kek, fényes; hátsó melle durván, hasa kissé gyöngébben, de redősen, a lábak pedig finomúl és szétszórtan pontozottak. — Hossza  $7\frac{1}{2}$ — $9\frac{1}{2}$   $\frac{m}{m}$ .

*Chrysomela hungarica, coerulea és globipennis*-sel rokon; melyektől azonban, különösen torjának alakja és röptyűinek vésményei által nagyon különbözik.

A magyarországi s erdélyi délkeleti hegységekben találtatott és WEISE GYULÁ-nak, a Chrysomelidák családja nagyon érdemes művelőjének, tiszteletére neveztem el.

### 9. *Chrysomela eurina*.

Obovalis, alata, fusco-aurichalcea, subnitida. Capite disperse punctato, leviter canaliculato et ante canaliculam angulatim transverse impresso. Antennis dimidio corpore parum brevioribus, nigris, articulis basilibus duobus totis, vel tantum subtus rufis, nonnunquam etiam tertio et quarto apice rufescentibus. Pronoto transverso, antrorsum versus mediocriter angustato, marginibus fere rectis, vel antice parum rotundatis, angulis anticis prominulis; supra antrorsum versus modice declivi, sublaxe et sat subtiliter, vel subdense et rudius subrugose punctato; callis lateralibus basi impressione profunda, medio et antice leviori, sed rude punctata, sejunctis, punctis medio ad callos extendentibus. Scutello laevi. Elytris basi pronoto paulo latioribus, infra medium versus sensim ampliatis et apice obtuse rotundatis, supra retrorsum versus sensim convexioribus et postice valde declivibus, sat dense punctatis, hinc inde, praecipue vero postice rugosiusculis, punctis tria paria serierum irregularium formantibus, inter has lineis laevibus, nonnunquam modice elevatis, medio vel infra medium desinentibus et subtiliter sparsim punctatis. Subtus nigro-olivacea vel fere nigra, subtiliter, subdisperse, saepe rugosiuscule punctata; maris segmento ultimo foveola transversa notato. — Long.  $5\frac{1}{2}$ — $7\frac{m}{m}$ .

Quoad corporis formam *Chrysom. asclepiadi et aurichalcae* uteunque similis; ab utraque tamen colore sculpturaque discrepans.

In montibus comitatus Bihariensis et ad balneas Herculis Mehadenses inventa.

Visszárul tojásdad, szárnyas, sötét-sárgaréz-színű, közepszerűen fényes. Feje szétszórtan pontozott, sekély hosszcsatornácskával s ez előtt haránt szögletes benyomással. Csápjai féltestnél kissé rövidebbek, feketék, a két tövi izülek vagy egészen, vagy csak alul rótszínű, néha a harmadik és negyedik hegye is vöröses. Torja haránt előre közepszerűen keskenyedett, oldalai majdnem egyenesek, vagy csak elül kissé kerekítettek, előszögletei kiállóak; felül előre kissé lejtős, ritkásan és meglehetősen finomúl, vagy kissé sűrűbben és erősebben, itt-ott redősen pontozott; duzzadt szélei mellett, alapja előtt, mélyen benyomott, közepén és elül pedig sekélyebben, de itt

durván pontozott, mely pontozat közepén a duzzadásra is kiterjed. Paizsa sima. Röptyúi alapjukon a torj alapjánál valamivel szélesebbek, oldalvást hátrafelé közepükön túlig lassanként szélesbedettek, felül hátrafelé lassanként domborodottak, hátul pedig tompán kerekített bütűjök felé nagyon lejtősek; meglehetősen sűrűn pontozottak, a pontozat itt-ott, különösen hátul redősen összefolyó, azonkívül három páros, rendetlen sort képző, melyek közt a sima vonalak néha kissé emelkedettebbek, a röptyúk közepéig, vagy azon túl terjedők és igen apró, szétszórt pontokkal ellátva. Alul sötét-zöld, néha majdnem egészen fekete, finomul és meglehetősen szétszórtan, gyakran redősen pontozott; a hím hasának utolsó szelvényén haránt gödörése van. Hossza  $5\frac{1}{2}$ — $7\frac{m}{m}$ .

Testének alkatára nézve a *Chrysom. asclepiadis*- és *aurichalcea*-hoz meglehetősen hasonló; de színe és vésményei által mindkettőtől eltér.

A Bihar-hegységben és a mehádiai Herkules-fürdő környékén találtatott.

## THALASSOMYIA CONGREGATA

SPECIES DIPTERORUM NOVA E FAMILIA CHIRONOMIDARUM

descripta ab

EDMUNDO TÖMÖSVÁRY.

♀. Elongata, opaca, pilosa; capite minuto, infra prothoracem posito, fronte medio obsolete carinata, sordide flavescente; oculis distantibus, reniformibus; ocellis nullis; antennis brevibus, sexarticulatis, articulo primo crassissimo, 2—5 inter se æqualibus, setulosis, articulo ultimo penultimo quadruplo longiore, deplanato, ensiformi, apice acuminato, dense piloso, supra sulco longitudinali prædito, margine exteriori ante apicem setis duabus majoribus instructo; labro quadrato, lateribus fere paralellis, angulis anticis rotundatis; mandibulis nullis; palpis maxillaribus longissimis, 4-articulatis; articulis: primo parvo, secundo præcedenti triplo longiore, tertio secundo æquilongo, transversim striato, quarto gracili, præcedente duplo longiore, setis longis parcius vestito, transversim striato; promotus fortiter convexo, lateribus antice lutescentibus; pronotum mesonotoque medio carinatis, cinereis, vittis quatuor nigris, intermediis duabus parte basali paulo longioribus, lateralibus pronotum antice haud attingentibus; metanotum nigro, medio obsolete carinato; scutello lutescente, fortiter convexo, semilunari; sterno griseo; abdomine supra brunneo-nigro, dense piloso, limbo postico segmentorum lurido; abdomine infra dilute-flavo, segmentis quinque ultimis maculis tribus fuscis signatis; pedibus longissimis, duobus anticis ceteris paulo brevioribus, omnibus nigris, coxis tamen trochanteribusque flavis; tibiis femoribus paulo longioribus, apice bispinosus; articulo tarsorum: primo femore æquilongo, apice spina unica armato, articulo secundo præcedente fere dimidio brevior, articulo tertio secundo  $\frac{1}{3}$  brevior, articulo quarto brevissimo, dilatato, cordiformi, articulo quinto tertio æquilongo; pedibus omnibus externe spinulis multis, intus pilis densis præditis; alis subfumatis, abdomine paulo longioribus, latiusculis, venis validis, haud abbreviatis; vena marginali apicem alæ haud attingente, et cum vena tertia conveniente; vena quarta duplicata, quinta

in regione venulae transversae furcata; venis 1—3 setis erectis parce, margine postico alarum pilis vestitis.

Longitudo corporis 6—7 mill.

♂. Ignotus.

*Thalassomyia Frauenfeldi* similis et affinis, sed structura antennarum, oculis, pedibus, nec non vena quinta alarum post venulam transversam furcata notisque aliis distincta.

Speciem hanc in turmis numerosissimis congregatam mensibus Aprili, Majo et Junio 1883 ad Danubium inferiorem detexi et observavi, nempe: in *Hungaria meridionali* ad ripam sinistram Danubii, circa rivulos Cikolovac et Alibég; in *Serbia* ad ripam dextram Danubii prope ruinam Golubacensem, apud rivulos Vodeniste, Ridan, Begbunar, Livadica, Josicim; inter pagos Dobra et Milanovac penes rivulum Gospodjina; prope pagum Tekije apud rivulum Bellavoda.

## HETEROPTERA ANATOLICA

IN REGIONE BRUSSÆ COLLECTA

enumeravit

Dr. G. HORVÁTH.

Dom. EDUARDUS MERKL, coleopterorum scrutatur assiduus, iter entomologicum in Asiam Minorem anno 1882 suscepit ibique signanter in Anatolia in vicinis Brussæ plagis mensibus Majo, Junio et Julio inter alia insecta Hemiptera Heteroptera quoque collegit. Hemiptera hæc mihi benevole communicata stricto scrutinio subjeci et indicem eorundem subnexum, novarum aut minus cognitarum specierum descriptionibus auctum, confeci.

Indici huic illas quoque species inserui, quas anno adhuc 1870 mensibus Majo et Junio Dom. JOANNES PÁVEL, Musæi Nationalis Hungarici budapestinensis collector, ibidem legit, quæve de præsentis in fato Musæo conservantur.

Fam. PENTATOMIDAE.

*Coptosoma anaticum* n. sp. — Nigrum, cœruleo-ænescens, nitidum, remote subtilissimque punctulatum; capite brevi, ante oculos semicirculari, tylo percurrente et apice fortiter angustato; limbis lateralibus angustissimis thoricis tantum apud marem flavis; limbo costali hemelytrorum, margine angusto ventris, coxis, geniculis imis, apice tibiarum basique tarsorum flavo-ferrugineis; articulis tribus basalibus antennarum (apice articuli tertii excepto) maculisque obliquis callosis intramarginalibus ventris flavo-testaceis; pectore opaco. ♂. ♀. Long.  $3\frac{1}{2}$ — $4\frac{1}{4}$ , Lat.  $3$ — $2\frac{1}{2}$  mill.

Specimina duo legit Dom. Pável.

C. g l o b o F a b r. valde affine et simillimum, minus convexum statura latiore, nitore cœruleo-ænescente, capite nonnihil brevior et marginibus lateralibus angustis thoracis saltem apud marem flavis divergit.

*Geotomus punctulatus* Costa var. *laevicollis* Costa.

*Brachypelta aterrima* Forst.

*Gnathoconus albomarginatus* Fabr.

*Tritomegas dubius* Scop. et var. *melanopterus* H-Sch.

*Sehirus cypriacus* Dohrn. — Ovalis, aterrimus, subnitidus, fortiter punctatus; capite plano, ante oculos fere parabolico, jugis apice haud contiguus, tylo percurrente; thorace disco transversim leviter impresso, pone hanc impessionem minus dense fortiter punctato et præterea punctis minutissimis et ægerime distinguendis prædito; membrana nigra; laminis prosternalibus antice paullo elevatis et rotundato-arcuatis; articulo secundo antennarum, rostro tarsisque testaceo-ferrugineis. ♀. Long.  $9\frac{1}{2}$ , Lat.  $5\frac{1}{2}$  mill.

*Sehirus cypriacus* Dohrn Stett. Ent. Ztg. XXI. p. 101. 5. (1860).

Species capite haud reflexo, tylo percurrente laminisque prosternalibus antice haud angulato-elevatis ab omnibus congenericis mox distinguenda. S. ovato H-Sch. similis, statura nonnihil angustiore, thorace postice minus dense fortiter punctato notisque jam allatis bene differt.\*

*Sehirus luctuosus* Muls.

*Odontotarsus grammicus* L.

« *irroratus* Horv. — Etiam in Moræa (Cumani) occurrit.

*Psacasta exanthematica* Scop.

*Psacasta (Cryptodontus) rugulosa* n. sp. — Albido-grisescens, crebre distincteque fusco-punctata et rugulosa, fere calloso-rugosa; marginibus lateralibus capitis ante oculos nonnihil sinuatis, jugis apice contiguus; thoracis marginibus lateralibus anticis totis rectis, lobo antico disco rugis nonnullis transversis instructo; scutello pone medium haud tuberculato-elevato, tantum gibboso, carina mediana obsoletissima; metastethio ubique æqualiter punctato. ♀. Long. 6, Lat.  $4\frac{1}{2}$  mill.

Feminam unicam legit Dom. Merkl.

\* Species generis SEHIRUS hoc modo dispono:

- 1 (2). Capite plano; jugis apice haud contiguus, tylo percurrente; laminis prosternalibus antice humilioribus et rotundato-arcuatis. Long.  $9\frac{1}{2}$  mill. — *S. cypriacus* Dohrn.
- 2 (1). Capite antice reflexo; jugis apice contiguus, tylum includentibus; laminis prosternalibus antice rectangularibus.
- 3 (4). Capite brevior, semicirculari, apice fortiter reflexo, integro, haud inciso et fere rotundato-truncato. Long.  $8\frac{1}{2}$ — $9\frac{1}{2}$  mill. — *S. ovatus* H-Sch.
- 4 (3). Capite nonnihil longiore, ante oculos sensim angustato, fere parabolico, apice inciso.
- 5 (6). Corpore oblongo-ovato, aterrimo, subnitido, fortiter punctato; capite antice modice reflexo et inciso. Long. 9—11 mill. — *S. affinis* H-Sch.
- 6 (5). Corpore ovali vel ovato, nitido, fere aeneo-nitente, subtiliter punctulato.
- 7 (8). Major; capite apice fortiter reflexo et inciso, limbo reflexo fusco-ferrugineo; thorace postice vage punctato. Long.  $8\frac{1}{2}$ —9 mill. — *S. morio* L.
- 8 (7). Minor; capite apice modice reflexo et inciso; thoracis lobo postico dense distincteque punctato. Long. 6—8 mill. — *S. luctuosus* Muls.



*P. neglectæ* H-Sch. simillima, corpore superne distincte ruguloso, capite longiore, hujus marginibus lateralibus ante oculos nonnihil sinuatis, marginibus lateralibus anticis thoracis totis rectis nec non metastethio ubique æqualiter punctato distinguenda.\*

*Eurygaster maura* L.

“ *hottentotta* Fabr.

*Odontoscelis fuliginosa* L.

“ *dorsalis* Fabr.

*Ancyrosoma albolineatum* Fabr.

*Graphosoma lineatum* L.

*Derula flavoguttata* Muls.

*Sciocoris macrocephalus* Fieb. — Sat frequens.

“ *sulcatus* Fieb.

“ *terreus* Schrank.

*Doryderes marginatus* Fabr.

*Mustha spinosula* Lef. — Ad truncos *Cupressus pyramidalis* frequens.

*Apodiplus Amygdali* Germ.

*Aelia albovittata* Fieb.

*Neottiglossa leporina* H-Sch.

“ *bifida* Costa. — Haud rara.\*\*

*Dalleria pusilla* H-Sch. var. *consimilis* Costa. — Frequens.

*Dalleria plataspis* n. sp. — Latiuscule obovata, pallide flavo-testacea, fusco-punctata; thorace posterius, macula anteapicali scutelli hemelytrisque incarnatis; scutello latiusculo, basin versus fortius punctato, maculis tribus basalibus, duabus externis majoribus, limboque apicali lævibus, callosis, pallidis, macula anteapicali incarnata apice nigro-limbata; maculis parviusculis connexivi nigris; antennarum articulis secundo et tertio longitudine æqualibus. ♀. Long. 5<sup>3</sup>/<sub>4</sub>, Lat. 4 mill.

*D. pusillae* H-Sch. maxime affinis, statura latiore et breviori structuraque antennarum bene distincta.

*Dalleria bipunctata* Fabr.

*Eysarcoris inconspicuus* H-Sch.

*Staria lunata* Hahn.

*Palomena prasina* L. var. *rhododactyla* Horv. — Varietas etiam in Bulgaria (Chodsa-Balcan) occurrens, a typo differt statura majore et latiore, corpore superne fortius punctato et plerumque sordide olivaceo-viridi, apice scutelli flavo-limbato, ventre ferrugineo-punctato, articulis duobus

\* *Psacasta neglecta* H-Sch. marginibus lateralibus anticis thoracis mox pone angulum anticum leviter sinuatis et metastethio vage, area odorifera autem creberrime punctatis dignoscitur.

\*\* *Neottiglossa flavomarginata* Luc. prope Amasiam occurrit.

apicalibus antennarum tarsisque coccineis. — ♂. Angulis lateralibus thoracis fere rectis. Long.  $12\frac{1}{2}$ , Lat. 7 mill. — ♀. Long. 14, Lat. 8— $8\frac{1}{2}$  mill.

An species distincta?

*Carpocoris nigricornis* Fabr.

« *lunatus* Fabr.

*Dolycoris baccarum* L. (*Verbasci* De Geer).

*Dolycoris varicornis* Jakowl. — Flavescenti-testaceus, parce longe griseo-pilosus, supra sat dense fusco-punctatus, subtus dilute punctulatus: lobo thoracis postico hemelytrisque rubiginosis; capite apice in rufescentem vergente, ante oculos utrinque nigro-limbato vittisque duabus mediis nigro-punctatis et in lobum anticum thoracis continuatis ornato; marginibus lateralibus anticis thoracis anguste reflexis, totis rectis, lævigatis, vitta intramarginali nigricante, angulis humeralibus rotundatis, ultra basin hemelytrorum nonnihil prominentibus; scutello fortiter nigro-punctato, fere rugoso, apice subtilissime punctulato, macula utrinque in angulis basalibus lineaque mediana pone medium evanescente nec non limbo apicis acutiusculi lævigatis, callosis; limbo costali corii basin versus flavo-testaceo, membrana sordide hyalina; connexivo stramineo, fasciis margines basalem et apicalem segmentorum occupantibus nigris signato; ventre serie mediana macularum nigrarum, ad marginem posticum segmentorum positarum et præterea utrinque vitta remote nigro-punctata notato; spiraculis, maculis tribus parvis prope coxas nec non macula parva prope medium femorum posteriorum nigris; tibiis apicem versus tarsisque coccineis; antennarum articulo basali rufo-testaceo, articulis secundo et tertio coccineis, illo subtus, hoc prope apicem nigris, articulis duobus apicalibus nigris, basi ima coccineis, articulo secundo tertio tantum  $\frac{1}{3}$  longiore. ♀. Long. 10, Lat.  $5\frac{1}{2}$  mill.

*Mormidea varicornis* Jakowl. Trudy Russk. Ent. Obsch. VIII. p. 58. 52. (1876).

Species hæc minus cognita, cujus specimen unicum Dom. Merkl. misit, a Dom. Jakowleff e Rossia meridionali (Bogdo) descripta fuit. Præcedenti affinis, minus dense pilosa, statura minore, antennis gracilioribus, harum articulo secundo brevior, scutello fere rugoso-punctato et apice acutiusculo, serie mediana macularum ventris picturaque corporis, pedum et antennarum facillime distinguenda.

*Rhombocoris regularis* H-Sch. — Etiam circa Amasiam nec non in regione montis Ararat et in Caucaso habitat.

*Pentatoma juniperina* L.

*Piezodorus incarnatus* Germ. var. *alliaceus* Germ.

*Rhaphigaster grisea* Fabr.

*Strachia ornata* L.

« *decorata* H-Sch.

*Strachia oleracea* L.  
*Pinthaeus sanguinipes* Fabr.  
*Picromerus conformis* H-Sch.  
*Arma custos* Fabr.  
*Jalla dumosa* L.

Fam. COREIDAE.

*Centrocoris spiniger* Fabr.  
 « *variegatus* Kolen.  
*Spathocera lobata* H-Sch.  
*Verlusia rhombea* L.  
 « *sulcicornis* Fabr.  
*Gonocerus venator* Fabr.  
 « *Juniperi* H-Sch.

*Pseudophloeus Waltlii* H-Sch.

*Ceraleptus gracilicornis* H-Sch. — Secundum Dom. Stein (Berl. Ent. Zeitschr. 1858. p. 73.) etiam ad Brussam occurrit.

*Loxocnemis dentator* Fabr.

*Dasycoris hirticornis* Fabr. *Burm. (hirsutus Fieb.)* — Descriptio Fabriciana (Ent. syst. IV. p. 131. 17.) et singulariter figura Coquebertiana (Illustr. Ins. I. tab. 10. fig. 8.) Corei hirticornis femora postica serrata indicantes, insigniter demonstrant, speciem hanc cum Coreo hirsuto Fieb. eandem esse. Femora postica exemplarium omnium speciei hujus pluribus quam tribus spinis majoribus sunt armata, quapropter Fabricius femora hæc qua «serrata» et non qua «dentata» (sicut ex. gr. apud Lygaeum dentatorem Fabr. Syst. ent. IV. p. 138. 13.\*) descripsit. Figura Coquebertiana, quæ exemplar typicum Fabricii e Barbaria oriundum delineat, idem affirmat.

*Dasycoris denticulatus* Scop. (*hirticornis auct., nec Fabr.*)

« *Spinolae* Costa.

*Strobilotoma typhaecornis* Fabr.

*Camptopus lateralis* Germ.

« *Tragacanthæ* Kolen. — Species hucusque tantum in Caucaso lecta.

*Stenocephalus agilis* Scop.

« *setulosus* Ferr.

« *albipes* Fabr. (*neglectus* H-Sch.)

*Therapha Hyoscyami* L.

*Corizus crassicornis* L.

« *maculatus* Fieb.

« *capitatus* Fabr.

\* = *Loxocnemis dentator* Fabr.

*Corizus parumpunctatus* Schill.  
*Macececthus errans* Fabr.  
*Myrmus miriformis* Fall.

## Fam. LYGAEIDAE.

*Melanospilus venustus* H-Sch. — Frequentissimus.

*Lygaeus militaris* Fabr.

“ *equestris* L.

“ *Tristami* Dougl. Sc. — Haud rarus.

*Lygaeosoma reticulatum* H-Sch.

*Nysius Senecionis* Schill.

*Cymus glandicolor* Hahn.

“ *melanocephalus* Fieb.

*Berytus monticagus* Fieb.

“ *Signoreti* Fieb. (forma brachypt. = *pygmaeus* Leth.)

*Megalomerium meridionale* Costa. — Specimina tria legit Dom. Pável.

*Ischnodemus sabuleti* Fall.

*Ischnodemus suturalis* n. sp. — Anguste elongatus, subparallelus, niger, opacus, griseo-sericeus; thorace lateribus fere parallelis, tantum apice fortius rotundato-angustatis, marginibus antico et postico obsolete angulisque posticis cum hemelytris griseo-testaceis; his rudimentariis, dimidium segmenti dorsalis secundi abdominis vix superantibus, limbo suturali clavi, parte apicali venæ internæ et dimidio interno marginis apicalis corii nigris, membrana minuta, apicem corii haud superante, nigra, late albo-limbata; connexivo fusco-ferrugineo; rostro pedibusque flavo-ferrugineis, femoribus, apice excepto, dilute nigro-piceis. ♀. Long. 5, Lat. 1 mill.

*I. sabuleti* Fall. similis, thorace brevior, hemelytris rudimentariis brevioribus, dimidio externo corii toto pallido concolore, membrana minore et angulum apicalem corii haud superante, rostro connexivoque ferrugineis diversus.

*Ischnodemus Genei* Spin. (*Championi* Saund.)

*Piocoris erythrocephalus* Lep. — Frequens.

*Microplax albofasciata* Costa.

*Metopoplax Origani* Kolen. et var. *cingulata* Horv. — Frequens.

*Macroplax fasciata* H-Sch.

*Rhyparochromus praetextatus* H-Sch.

*Proderus crassicornis* Jakowl. ♂ (macropt.) — Species hæc, a Dom. Jakowleff e Caucaso descripta, non solum in Anatolia, sed etiam in insula Corfu habitat.

*Plinthisus convexus* Fieb.

“ *longicollis* Fieb.

*Lasiocoris crassicornis* Luc. — Feminam unicam hujus speciei hucusque tantum in Algeria et Græcia detectæ misit Dom. Merkl.

*Hyalochilus ovatulus* Costa.

*Trapezonotus agrestis* Fall. var. *seductor* Horv. — Articulo primo antennarum, rostro femoribusque in utroque sexu flavo-testaceis, tantum macula parviuscula subapicali postica femorum intermediorum et annulo subapicali femorum posticorum nigricantibus, interdum obsoletissimis vel nullis; membrana abbreviata, segmentum dorsale sextum abdominis haud tegente. ♀. Long. 5, Lat.  $1\frac{3}{4}$  mill.

Specimina nonnulla ex Anatolia (Brussa) et Transcaucasia (Hamarat) examinavi.\*

*Pachymerus consors* Horv. (= *Microtoma morio* Reut. sec. spec. typ.) — Etiam in Caucaso, in peninsula Tauria et in Græcia occurrit.

*Pachymerus quadratus* Fabr.

“ *Pini* L.

“ *vulgaris* Schill.

“ *pineti* H-Sch.

*Beosus erythropterus* Brull. — Haud rarus.

“ *fuscus* Fabr.

*Emblethis Verbasci* Fabr.

“ *griseus* Wolff (*arenarius* auct.)

*Lethæus syriacus* n. sp. — Oblongo-ovatus, niger, subopacus, supra-pectore dense distincteque punctatus, ventre subtilissime punctulato; thorace plano-convexo, fere subquadrato (♂) vel subtransverso (♀), disco antico subtilius punctato, marginibus lateralibus levissime explanatis et subreflexis fere rectis, tantum apice rotundatis; disco clavi per totam longitudinem irregulariter punctato; membrana nigro-fusca, striola transversa obsoleta pone apicem corii pallidior; antennarum articulis secundo et tertio basin versus plus minusve fusco-piceis, articulo quarto, basi excepta, tarsisque flavo-ferrugineis. ♂. ♀. Long. 8— $8\frac{1}{2}$ , Lat.  $2\frac{1}{3}$ — $2\frac{1}{2}$  mill.

Patria: Anatolia (Brussa), Syria (Kaifa), Græcia (Athenæ, Taygetus).

*L. cribratissimo* Dohrn (dalmatino Horv.) maxime affinis, minor, statura oblonga, thorace paullo longiore, antrorsum minus angustato, lateribus minus rotundatis, clavi disco irregulariter punctato, articulo antennarum ultimo tarsisque pallidioribus differt.

Quum species *Rhyparochromi cribratissimi* Dohrn ex insula Cypro descripta sit, speciem hanc Dohrnianam esse censi, alteramve speciem affinem sub nomine *Lethæi dalmatini* descripsi. Sed exemplar typicum *L. cribratissimi* Dohrn collectionis Dom. Reuter

\* *Trapezonotus dispar* Stål haud speciem diversam, sed tantum varietatem hujus speciei et formam quasi intermediam inter varietatem supra descriptam et speciem typicam constituit.

examinans convincebar, speciem meam ipsissimam esse. Et quum sic species hæc præstanter in Syria occurrens nomine caruit, eandem nomine a Dom. Reuter in litteris mihi communicato designavi.\*

*Drymus sylvaticus* Fabr.

*Eremocoris plebejus* Fall. var. *gibbicollis* Horv.

*Scolopostethus pictus* Schill.

“ *decoratus* Hahn (*melanocerus* Thoms.)

*Pyrrhocoris apterus* L.

“ *aegyptius* L. — Haud rarus.

*Heterogaster affinis* H-Sch.

“ *Urticae* Fabr.

*Platyplax inermis* Ramb. Horv.

Fam. ARADIDAE.

*Aradus annulicornis* Fabr. Fieb.

“ *dilatatus* Duf.

*Aneurus laevis* Fabr. — Frequentissimus.

Fam. TINGITIDAE.

*Dictyonota crassicornis* Fall.

*Eurycera cornuta* Thunb. (*clavicornis* auct.)

“ *Teucris* Host.

*Monanthia Cardui* L.

“ *auriculata* Costa.

“ *Wolffi* Fieb.

Fam. HYDROMETRIDAE.

*Hydrometra stagnorum* L.

*Velia rivulorum* Fabr. var. *ventralis* Put.

*Gerris Costae* H-Sch.

Fam. REDUVIIDAE.

*Nabis lativentris* Boh. — Etiam forma macroptera.

“ *ferus* L.

*Prostemma guttula* Fabr.

*Coranus aegyptius* Fabr. (*griseus* Rossi.)

“ *contrarius* Reut. — Specimina duo hujus speciei e Rossia meridionali (Sarepta) descriptæ, quam etiam in desertis arenosis Hungariae centralis detexi, communicavit Dom. Merkl.

\* *Lethaeus picipes* H-Sch., cujus diagnosin nuper (Term. Füz. V. p. 40. 5.) publicam reddidi, a Dom. Herrich-Schäffer ut *Pachymerus picipes* (Wanzen. Ins. IX. p. 210.) rite descripta fuit.

*Coranus tuberculifer* Reut. — Etiam Græciam, Bulgariam, Hungariam et peninsulam Tauricam inhabitat.

*Reduvius iracundus* Poda.

“ *punctiventris* H.-Sch.

*Callidema hygaciformis* Jakowl. — Species caucasica, cujus marem unicum prope Brussam Dom. Pável legit.

*Pirates hybridus* Scop.

*Pasira dimidiata* Fieb. (*basiptera* Stål). — Etiam forma brachyptera: Hemelytris valde abbreviatis, apicem scutelli haud superantibus, abdominis basin subattingentibus et squamulam fusco-testaceam apice versus scutellum oblique truncatam formantibus; lobo postico thoracis minus lato. ♀.

*Oncocephalus spec?* *nympha* (verisimiliter *squalidus* Rossi.)

Fam. SALDIDAE.

*Salda saltatoria* L. — Varietas maculis pallidis hemelytrorum diminutis.

Fam. ACANTHIIDAE.

*Anthocoris nemoralis* Fabr.

Fam. CAPSIDAE.

*Acetropis carinata* H.-Sch.

*Miris laevigatus* L.

*Lopus albomarginatus* Hahn. — Sat frequens.

“ *infuscatus* Brull.

*Alloconotus fulvipes* Scop. (*distinguendus* H.-Sch.) ♀

“ *egregius* Fieb. — Teste Dom. Reuter (Berl. Ent. Zeitschr. 1881. p. 190.) etiam in regione Brussæ occurrit.

*Calocoris fulvomaculatus* De Geer.

“ *scarpunctatus* Fabr.

“ *fuscensens* Reut. var. α et β.

“ *collaris* Fieb. et var. *fuliginosus* Reut.

“ *Reuteri* Horr. — Occurrit etiam (var. β) corpore superne rufo-testaceo, tantum litura frontis antice bilobata, callis thoracis, basi scutelli, macula parva in medio marginis apicalis cori apiceque cunei nigris vel nigricantibus. ♀.

*Calocoris vandalicus* Rossi.

“ *angularis* Fieb.

*Brachycoleus scriptus* Fabr. — Secundum Dom. Reuter (Berl. Ent. Zeitschr. 1881. p. 191.) etiam prope Brussam obvenit.

*Brachycoleus Steini* Reut. var. γ. — Haud rarus.

*Oncognathus binotatus* Fabr.

*Cyphodema instabile* Luc. — Haud rarum.

*Camptobrochis punctulata* Fall. Reut.

« *lutescens* Schill.

*Liocoris tripustulatus* Fabr.

*Deraeocoris rutilus* H-Sch.

« *schach* Fabr.

*Deraeocoris trifasciatus* L. var. *imitator* Horv. — Supra subtusque pallide aurantiacus; articulo primo antennarum, capite (maculis duabus verticis exceptis), callo thoracis antico, macula parva in medio marginis apicalis corii, apice cunei femoribusque nigris; antennarum articulo secundo, apice clavato excepto, aurantiaco, articulis duobus apicalibus, rostro, membrana, tibiis tarsisque ut in forma typica. ♀.

Colore pallido D. olivaceum Fabr. imitat, a quo tamen notis specificis bene divergit.

*Deraeocoris trifasciatus* L. var. *ultramontanus* Gredl. — Totus niger; vertice, tibiis tarsisque ut in forma typica pallido-pictis; articulo secundo antennarum, apice clavato excepto, flavo-testaceo vel toto nigro. ♀.

Ad hanc varietatem a Dom. V. M. Gredler e Tyrolia meridionali descriptam (Verhandl. der zoolog.-botan. Gesellsch. in Wien. XX. p. 94. et XXIV. p. 556.), sed etiam in Hungaria captam pertinet femina unica, quam cum varietate præcedente legit Dom. Pável.

*Deraeocoris scutellaris* Fabr.

*Orthocephalus brevis* Panz. ♀

« *saltator* Hahn. ♀

« *minor* Costa. ♀

*Pachyxyphus lineellus* Muls.

*Thermocoris Munieri* Put.

*Harpocera hellenica* Reut. — Hucusque tantum in Græcia lecta.

*Excentricus punctipes* Fieb. — Etiam Rossiae meridionalis incola.

*Utopnia torquata* Put. — Species hæc e Syria descripta prope Brusam sat frequens videtur.

Fam. PELEGONIDAE.

*Pelegonus marginatus* Latr.

Fam. CORISIDAE

*Corisa Geoffroyi* Leach.



## MAGYARORSZÁGBAN TALÁLT SMYNTHURUS-FAJOK.

(SPECIES GENERIS SMYNTHURUS FAUNAE HUNGARICAE.)

Dr. TÖMÖSVÁRY ÖDÖN-től.

(Egy ábrával.)

Hazánk faunájának Thysanuráit egy igen érdekes genus monographicus feldolgozásával kezdem meg. E genus a *Smyntaurus*-genus, mely mind alakja, mind pedig alkotása által a Thysanurák többi genusaitól — a *Papirius*-genus kivételével, melyhez leginkább hasonlít — oly feltűnően eltér, hogy mindeniktől már, az első pillanatra megkülönböztethető. E sajátosság és teljesen eltérő alakja miatt LUBBOCK e genust a *Papirius*-genussal együtt egy külön családba, a Smynthuridák családjába helyezte.

Azon alaki különbségek, melyek által a *Smyntaurus*-genus a Thysanurák többi genusaitól különbözik, röviden a következőkben vázolhatók:

Az igen jól elkülönült fej többnyire szélesebb, mint hosszú; a szemek és csápok között lévő rész, valamint a fej oldalrésze is kidomborodik.

A szemek egyszertűek, számuk állandóan 8, melyek egy sötét, többnyire fekete, kidomborodó lemezen vannak elhelyezve.

A csápok a fej oldalán a szemek előtt állanak, s a test fele hosszúságát mindig felülhaladják; több ízből vannak összetéve, melyek közül az első a többinél jóval vastagabb, rövid, a második 2-szer-3-szor, a harmadik pedig 5-ször-6-szor hosszabb az elsőnél, az ezután következő ízek igen kicsinyek, számuk 12—18 között változik, gyöngyszemalakúak s egymás között egyenlő nagyok, e végső ízek együtt az első három iznél majd rövidebbek, majd hosszabbak s ízeltégük — különösen némelyik fajnál — elmosódott, alig észrevehető; \* a csápok valamint a fej is majd hosszabb majd rövidebb, majd ritkábban, majd tömöttebben elhelyezett serteszerű szőrökkel van fedve.

\* Ez az oka annak, hogy LUBBOCK s utána többen a *Smyntaurus*-fajoknál csak 4 ízet különböztetnek meg, miután az utolsó ízeket csak a negyedik íz gyűrűzöttségének tartják.

A thorax áll három igen keskeny gyűrűből, minek következtében olyan, mintha az állatnak nyaka volna; az egyes thoraxgyűrűk egymástól igen jól el vannak különülve; a prothorax legkeskenyebb, míg a metathorax valamivel szélesebb a mesothoraxnál.

A potroh hat gyűrűből áll, gömbalakhoz hasonló, körvonala tojás-, ellipsis- vagy épen köralakú, oldalszegélyei vagy kerekék, vagy pedig ereszt módjára kiállók s a test közepe táján kiszögellő szegélylyel vannak ellátva a potroh gyűrűi közül leghosszabb az első három, ezek között a harmadik, mely a leghosszabb is, míg a három utolsó igen keskeny és rövid.

A lábak ötizületűek, a csipő és tompor igen rövidek, a czomb kétszer oly hosszú, mint a csipő, míg a lábszár a czombnál mindig jóval hosszabb, leghosszabb az egyizületű tarsus, melynek végén a két egyenetlen nagyságú görbe karom van; az utolsó lábpár az első lábpárnál állandóan felével hosszabb.

Az ugró-villa egy páratlan alaprészből áll, melyen a két erősen szőrözött villaág van s ezeknek végén a két lapított s hegyén kikerekített, de soha sem fogazott chitinlemez foglal helyet.

A test minden része majd ritkábban, majd tömöttebben, de mindig erős serteszerű szőrökkel van fedve. A testen néha szép rajzok vannak (S. fuscus, oblongus), néha széles szalag fut hosszan végig (S. maculatus), míg a legtöbb *Smynthurus*-faj csak egyszínű (S. aureus, luteus, viridis).

A *Smynthurus*-fajok részint korhadt, részint élő növényi részekkel táplálkoznak s állandóan növényeken, különösen ezek leveleinek alsó lapján tartózkodnak; igen gyorsan s testök nagyságához viszonyítva tetemes távolságra ugranak.

*Genus SMYNTHURUS\* Latreille (1802).*

(*Histoire naturelle générale et particulière des Crustacés et des Insectes.*)

Syn. — *Podura* LINNE, Faun. Suec. és Syst. naturae (Editiones).

1793. *Podura* FABRICIUS, Entom. syst. II, pag. 65.

1839. *Smynthurus* BURMEISTER, Handbuch der Entom. II, pag. 451.

1842. *Smynthurus* NICOLET, Nouv. Mém. Soc. Helv. VI, Nr. 76, pag. 80.

1842. *Smynthurus* BURLET, Mém. sur les Podurelles, pag. 52.

1844. *Smynthurus* GERVAIS, Hist. d. Ins. Apt. III, pag. 400.

1873. *Smynthurus* LUBBOCK, Monograph of the Collembola and Thysanura, pag. 100.

*Corpus globosum. Antennae multiarticulatae. Ocelli utrinque 8. Tuberculi dorsales nulli.*

**Táblázat a fajok meghatározására.**

1. (4). A potroh oldalvonala kikerekített.

\* *μυρνος*=mus (egér); *ουρα*=cauda (fark).

2. (3). A potroh hátoldalán egy V-alakú sötét-barna foltocskából alkotott rajz fut végig :  
*Smynthurus oblongus* NICOLET.
3. (2). A test egészen narancssárga, csak a szemek feketék :  
*Smynthurus aureus* LUBBOCK.
- 4. (1). A potroh oldalvonala kiszögellő ereszszel van ellátva.
5. (8). A potrohon különböző rajzok vannak.
6. (7). A testen kisebb-nagyobb rendetlen alakú rajzok vannak :  
*Smynthurus fuscus* DE GEER.
7. (6). A testen egy hosszú egyenetlen széles szalag huzódik végig :  
*Smynthurus maculatus nov. spec.*
8. (5). A potrohon a rajzok hiányzanak.
9. (10). A test egyenlően sárga, az állat igen kicsiny :  
*Smynthurus luteus* LUBBOCK.
10. (9). A test egészen szürkés-zöld, a szórtüszők feketék :  
*Smynthurus viridis* LINNE.

### A fajok leírása.

#### 1. Spec. SMYNTHURUS OBLONGUS NICOLET (1842).

*Nouv. Mém. de la Soc. Helv. VI, Nr. 76, pag. 81.*

- Syn. 1843. *Smynthurus bilineatus* BOURLET, Mem. soc. Roy. Douai, pag. 58.  
 1844. *Smynthurus oblongus* GERVAIS et WALK. Hist. nat. d. Ins. Apt. III, pag. 401.  
 1844. *Smynthurus bilineatus* GERVAIS et WALK. Ibidem pag. 403.  
 1873. *Smynthurus oblongus* LUBBOCK, Monograph of the Coll. and Thysan. pag. 113.

Corpore latitudine duplo longiore ; capite vix duplo latiore quam longiore, pallide-rufescente, fronte obscuriore, capite inter ocellos macula semilunari ; ocellis nigris, umbra dilutiore cingente ; antennis dilute-rufis, corpore brevioribus ; abdomine elliptico, cinereo, marginibus rotundatis, dorso maculis obscure-brunneis literam V-formantibus ; abdomine setis longioribus dense vestito, ventre livido ; pedibus dilute-rufis, unguibus muticis ; furcula brevi, corpore multo pallidiore, setis longioribus instructa.

Longitudo corporis 1·5 mm.

Inter gramina nemorum Hungaria meridionali-occidentali hucusque tantum semel captus.

Az állat teste kétszer oly hosszú, mint széles ; a fej csaknem kétszer oly széles, mint hosszú, világos sárgásbarna, a homlok valamivel sötétebb, erős, ritkán elhelyezett szőrökkel van fedve ; a szemek feketék s a fejnél világosabb udvar veszi körül, a szemek között szintén egy világosabb, de szélein elmosódott félholdalakú folt van ; a csápok világos sárgás-barnák, a testnél rövidebbek, a végső egyenlő ízek együtt oly hosszúk, mint a három első íz ; a potroh körvonala elliptikus, oldalvonala kerekített világos szürkés-barna, a háton két sötét-barna foltocskából alkotott rajz huzódik végig V-alakban, melyeknek csúcsa csaknem a potroh végén van, e V-alakú

vonaltól jobbra és balra egy-egy sötétebb, de a test színéhez hasonló, szélein elmosódott foltocska van; az utolsó potrohgyűrűkön, valamint a hát középvonalában egy-egy kis fekete foltocska látható; a potroh alól világosabb; az egész potroh serteszerű, erős, felálló szőrökkel van szétszórtan beborítva; a lábak világos sárgás-barnák; a karmok épek, rendes alkotásúak; az ugró-villa rövid, a testnél világosabb, ágai oly hosszúak, mint a csápoknak végső egyenlő ízei együtt, végső íze lapított, vége kerekített.

E faj igen ritka, eddig még csak Franciaországban és Svájcban találták, hazánkban Dr. HORVÁTH GÉZA fedezte fel Csáktornyan (Zalamegye), hol 1883. szeptember 30-án a növényeken két példányt fogott.

### 2. *Spec.* SMYNTHURUS AUREUS LUBBOCK (1862).

*Trans. Lin. Soc. XXIII, pag. 589.*

Syn. 1873. *Smynthurus aureus* LUBBOCK, Monograph of the Collem. and Thysanura, pag. 112.

Capite æque longo ac lato, aurantiaco, fronte brunnea-flava; ocellis nigris, semicirculariter collocatis, umbra dilute-flava cingente; antennis dimidio corporis longioribus, articulis tribus anterioribus dilute-flavescenterufis, articulis ultimis æqualibus obscure-flavido rufis, tribus anterioribus paulo brevioribus; abdomine latitudine duplo longiore, elliptico, marginibus rotundatis, aurantiaco, fascia dorsali obscuriore; pedibus dilute rufis; furcula flavida, brevi.

Longit. corporis 1 mm.

Unicum specimen in Hungaria orientali captum.

A fej oly széles, mint hosszú, színe narancs-sárga, a homlok barnás-sárga; a szemek feketék s falgömbalakban vannak elhelyezve, a szemek körül egy világosabb sárga udvar van; a csápok a test fele hosszát jóval túlhaladják, a három első íz világos sárgás-barna, a végső egyenlő íz, melyek a három első iznél rövidebbek, sötét sárgás-barnák; a potroh kétszer oly hosszú, mint széles, körvonala elliptikus, oldalszegélye kerekített, a potroh egészen narancs-sárga, közepén egy sötétebb, szélén elmosódott, hosszan lefutó szalaggal van ékítve; a potroh erős, tüskeszerű szőrökkel gyéren fedett; a lábak barnás-sárgák; az ugró-villa világos sárga, meglehetősen rövid és erősebben ki van fejlődve, mint a többi *Smynthurus*-fajoknál.

E szép *Smynthurus*-fajt még eddig csak Angliából ismerték, hol igen gyakori; hazánkban BIRÓ LAJOS fedezte fel Pele környékén (Szilágymegye) augusztus havában, hol egy példányt talált, de sajnos, nem volt feljegyezve, mily viszonyok között.

### 3. *Species.* SMYNTHURUS FUSCUS DE GEER.

Syn. 1743. *Podura fusca* DE GEER, Kónigl. Svensk. Wet. Acad. pag. 296.

— *Podura atra* LINNE, Syst. Nat. (Edit.)

1793. *Podura atra* FABRICIUS, Entom. Syst. II, pag. 65.  
 1793. *Podura signata* FABRICIUS, ibidem, II, pag. 65.  
 1806. *Smyntaurus fuscus* LATREILLE, Gen. Crust. et Ins. pag. 166.  
 1839. *Smyntaurus signatus* BURMEISTER, Handbuech d. Entom. II, pag. 452.  
 1839. *Smyntaurus fuscus* BURMEISTER, Handb. d. Entom. II, pag. 451.  
 1834. *Smyntaurus ater* TEMPLETON, Trans. Ent. Soc. I, pag. 97.  
 1839. *Smyntaurus fuscus* BOURLET, Mem. Soc. Roy. Lille.  
 1842. *Smyntaurus fuscus* BOURLET, Mem. Soc. Roy. Douai, pag. 57.  
 1842. *Smyntaurus signatus* NICOLET, Mem. Soc. Helv. VI, Nr. 76, pag. 81.  
 1842. *Smyntaurus fuscus* NICOLET, ibidem pag. 82.  
 1844. *Smyntaurus signatus* GERVAIS, Hist. Ins. Apt. III, pag. 400.  
 1844. *Smyntaurus fuscus* GERVAIS, ibidem, pag. 402.  
 1844. *Smyntaurus ater* GERVAIS, ibidem, pag. 403.  
 1862. *Smyntaurus Buskii* LUBBOCK, Trans. Lin. Soc. XXIII, pag. 440.  
 1869. *Smyntaurus signatus* PORATH, Of. af. k. Vet. Akad. Forhandlingar.  
 1873. *Smyntaurus fuscus* LUBBOCK, Monograph of the Collem. and Thysanura  
 pag. 101.  
 1876. *Smyntaurus fuscus* TULLBERG, Sveriges Podurider, pag. 29.

Corpore latitudine paulo longiore; capite duplo latiore quam longiore; ocellis nigris, pentagonis; antennis dimidio corporis paulo longioribus, dilute-rufis, articulis ultimis æqualibus longitudine trium anteriorum; abdomine ovato, marginibus circa medium fortiter dilatatis; abdomine capiteque fusco-cinereis, maculis minoribus majoribusque, dilutioribus et obscurioribus rufis nigrisque, angulatis, confuse collocatis, totisque, marmoratis; pedibus dilute-rufis, dense setosis; furcula flava, setis sparsis vestita.

Longit. corporis 0·8—1·3 mm.

Inter plantas varias ubique sat frequens.

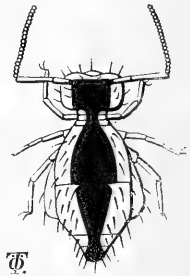
Az állat teste kevéssel hosszabb, mint széles; a fej kétszer oly széles, mint hosszú, világos és sötét sárgás barna valamint fekete, szögletes foltokkal van tarkázva s ez a szürkés alapszínen márványszerű tarkázatnak teszlik; a szemek feketék s egy szabályos ötszöghöz hasonlítanak; a csápok a test felénél valamivel hosszabbak, világos sárgás-barnák, a szórtüszók a csápok második ízén feketék, a csápnak végső egyenlő íze együtt oly hosszú, mint a három első íz; a potroh körvonala csaknem tojásalakú, oldalvonala kiszögellő ereszszel; a potroh alapszíne sárgás-szürke, melyen márványhoz hasonló tarkázattal kisebb-nagyobb, világos és sötét sárgás-barna, valamint fekete, szögletes foltok vannak rendetlenül szétszórva; a potroh serteszerű szőrözete igen hosszú; a lábak világos sárgás-barnák, tömötten szőrözöttek, a karmok rendes alkotásuak, épek; az ugró-villa igen világos sárgás-szürke s rendetlenül ritkán elhelyezett szőrök fedik, az ugró-villa végső íze lapított, vége kerekített.

E faj a legközönségesebb *Smyntaurus*-fajok egyike, ismeretes Anglia, Svájc, Német-, Svéd-, Francia- és Finnországból, hazánkban Kis-Azar

(Zemplénmegye — Dr. CHYZER), Hidvég-Ardó (Abauj Tornamegye — Dr. HORVÁTH), Ó-Buda, Szent-Endre (Pestmegye), Déva (Hunyadmegye) és Berzászka (Krassó-Szörény); májustól—novemberig előfordul s igen gyakori.

4. *Species*. SMYNTHURUS MACULATUS *nov. spec.*

Corpore latitudine duplo longiore, setis longis erectis parce vestito; capite stramineo, paulo latiore quam longiore, medio capitis macula magna, quadrangulari, nigra etiam oculos in se continente ornato; antennis dimidio corporis vix longioribus, in angulis duobus anticis maculæ magnæ nigræ locatis, articulo primo nigro, ceteris stramineis, articulis ultimis tribus anticis æquilongis; abdomine ovato, lateribus circa medium leniter dilatatis; abdomine thoraceque stramineis, dorso macula magna longitudinali, nigra antice posticeque angustata in medio fortiter dilatata ornatis; pedibus stramineis, furcula corporeque infra pallidioribus.



Longit. corporis 1.2—1.5 mm.

In Hungaria centrali inter gramina paludum bis lectus.

A test kétszer hosszabb, mint széles; a fej szalma-sárga, csak valamivel szélesebb, mint hosszú, egy négyszögletű nagy fekete foltal a fej tetején, mely fekete folt a szemeket is magába foglalja és a csápok alapjáig terjed; a csápok a test hosszúságának felét igen kevéssel túlhaladják, az első íz fekete, a többi ízek szalma-sárgák, a végső egyenlő ízek oly hosszúk, mint a három első íz; a potroh tojásalakú, oldalszegélye kiszögellő; a thorax és potroh is szalma-sárga s mindkettőn a hát közepén kiszélesedő, a test vége felé elkeskenyedő széles fekete szalag fut végig; a thorax és potroh hasi része világosabb; az egész test, ép úgy a lábak is hosszú serteszerű szőrökkel vannak ritkán fedve; a lábak szintén szalma sárgák, a karmok épek; az ugró-villa a testnél világosabb, oly hosszú, mint a test fele, erős tüskékkel van fedve.

Ez érdekes *Smynturus*-fajt Ó-Buda közelében lévő meleg források mellett a *Thypha latifolia* levelein találtam egyetlen példányban 1882 június havában; Dr. HORVÁTH GÉZA pedig 1883 július havában Fehérmegyében a velencei tó partján elterülő vizenyős réteken fogott szintén egy példányt.

5. *Species*. SMYNTHURUS LUTEUS LUBBOCK (1867).

*Trans. Linn. Soc. XXVI, pag. 296.*

Syn. 1873. *Smynturus luteus* LUBBOCK, Monog. of the Collem. and Thysanura, pag. 108.

1876. *Smynturus luteus* TULLBERG, Sveriges Podurider, pag. 32.

1883. *Smynturus vitis* J. LICHTENSTEIN, La vigne américaine VII, pag. 254.

Corpore latitudine duplo longiore; capite paulo latiore quam lon-

giore, luteo; ocellis nigris, trigonis; antennis dimidio corporis æquilongis; abdomine luteo, infra pallidiore, elliptico, marginibus circa medium fortiter dilatatis, pilis brevibus sparsis vestito; pedibus luteis; furcula dimidio corporis æquilonga, colore dilutiore.

Antennarum articulis maris ultimis rufis, ferminæ dilute-violaceis.  
Longitudo corporis 0·5—0·7 mm.

Inter plantas varias, sæpe etiam in foliis *Vitis viniferæ* ubique frequens.

A test kétszer oly hosszú, mint széles; a fej kevéssel szélesebb, mint hosszú, egyszínű sárga; a szemek feketék, gömbháromszögalakúak; a csápok oly hosszúk, mint a test fele, a hímnél jóval vékonyabbak mint a nősténynél, az első három íz világos sárgás-barna s a végső ízekenél valamivel hosszabbak, a csápok végső egyenlő ízei a hímeknél sárgás-barnák, a nőstényeknél gyengén viola-színűek; a potroh körvonala ellipticus, oldalszegélyei kiszögellők, igen finom, rövid, ritkán elhelyezett, hegyes tüskékkel van fedve, melyeknek tüszői szüntelenek; a potroh színe egyenlően sárga, a hasi rész világosabb, valamint a lábak is, melyek igen ritkán elhelyezett, finom szőrökkel vannak borítva; az ugró-villa világosabb mint a test, oly hosszú, mint a testnek fele s rajta a ritkán elhelyezett szőrök igen finomak.

Ismeretes e faj Anglia-, Svéd-, Francia- és Finnországból. Hazánkban rendkívül gyakori s az élő növények leveleinek alsó lapján májustól—októberig mindig található. E fajt, mely a szőlőlevelek alsó lapján igen közönséges — ezért adta LICHTENSTEIN a *Smynthurus vitis* nevet is —, gyakran összetévesztik a szőlőpusztító Phylloxerával, pedig ez egy teljesen ártalmatlan rovar, mely a szőlőleveleken ép úgy mint más növényeken is a növény szórszálaival táplálkozik. Hazánkban a következő helyekről ismeretes: Tahi-Tótfalu, Szent-Endre, Békás-Megyer, Ó-Buda, Vác, Farkasd (Pestmegye), Sik-Abony (Pozsonymegye), Pécs (Baranyamegye), Arad (Aradmegye), Gyöngyös (Hevesmegye), Szendrő, Sajó-Kaza (Borsodmegye), Hódmező-Vásárhely (Csongrádmegye).

#### 6. Species. SMYNTHURUS VIRIDIS LINN.

- Syn. — *Podura viridis* LINNÉ, Faun. Suec. és Syst. Naturae. (Editiones.)  
1793. *Podura viridis* FABRICIUS, Entom. Syst. II, pag. 65.  
1806. *Smynthurus viridis* LATREILLE, Gen. Crust. et Ins. pag. 166.  
1839. *Smynthurus viridis* BURMEISTER, Handbuch d. Entom. II, pag. 451.  
1842. *Smynthurus viridis* NICOLET, Nouv. Mém. Soc. Helv. VI, Nr. 76, pag. 82.  
1842. *Smynthurus viridis* BOURLET, Mém. Soc. Roy. Douai.  
1844. *Smynthurus viridis* GERVAIS, Hist. d. Insect. Apt. III, pag. 401.  
1867. *Smynthurus viridis* LUBBOCK, Trans. Lin. Soc. XXVI, pag. 295.  
1873. *Smynthurus viridis* LUBBOCK, Monograph of the Coll. and Thysan. pag. 100.  
1876. *Smynthurus viridis* TULLBERG, Sveriges Podurider, pag. 30.

Corpore latitudine corporis dimidio ad huc longiore; capite vix latiore quam longiore, cinereo-viridi; ocellis nigris semicirculariter locatis; anten-

nis rufescentibus, dimidio corporis æqualibus, articulis ultimis paulo brevioribus quam tribus anticis; abdomine ovato, cinereo-viridi, leviter marmorato, vix longiore quam latiore, setis longis, acutis, in lineam transversam positis, marginibus circa medium fortiter dilatatis; pedibus dilute-rufis; furcula colore corporis multo pallidiore.

Longit. corporis 1·0—1·4 mm.

Inter gramina pratorum, passim.

A test egy és félszer oly hosszú, mint széles; a fej igen kevésvel szélesebb, mint hosszú, szürkés-zöld; a szemek feketék, félköralakban állanak; a csápok oly hosszúk, mint a test hosszúságának fele, a végső egyenlő ízek a három elsőnél valamivel rövidebbek, az első három íz barnás-sárga, míg a végső ízek sötét sárgás-barnák; a potroh tojásalakú, kevésvel hosszabb, mint széles, oldalszegélye kiszögellő, színe szürkés-zöld, gyengén márványozott, hosszú és hegyes szőrökkel van fedve, melyeknek tüszőik — ép úgy a fejen is — feketék s szabályos haránt sorokban vannak elhelyezve, s ez által az állat olyan, mintha feketén volna pontozva; a lábak világos sárgás-barnák, rendes alkotásuak; az ugró-villa a testnél sokkal világosabb, egyenes, aránylag hosszú.

A hazánkban talált alak a TULLBERG által leírt *Smythurus viridis* var. *cinereo-viridis* fajváltozathoz tartozik, mely Svéd- és Finnországban gyakori; azonban e színelkülönbség a *S. viridis* lakóhelyétől van feltételezve. El van terjedve azonkívül még Svájc-, Olasz-, Francia-, Angol- és Németországban is. Előfordul májustól—szeptemberig, növényeken s ezeknek is a legalsó levelein; hazánkban eddig Ó Budán, Békás-Megyeren s a szent-endrei szigeten (Pestmegeye), valamint Ó-Moldován (Krassó-Szörény-megye) találtam.



## A HETEROGNATHÁK EGY ÚJ ALAKJA HAZÁNKBAN.

Dr. TÖMÖSVÁRY ÖDÖN-től.

(Három ábrával.)

Hazánk faunájának Myriopodái között a Heterognathák alrendjét képező fajokat, nevezetesen a *Polyxenus laurus*, *Paupopus Huxleyi* és a *Trachypaupopus glomerioides* fajokat, már egy alkalommal ismertettem,\* hol egyuttal e fajoknak tüzetes leírását is adtam. Újabban BIRÓ LAJOS kerületi phylloxera-felügyelő úr Szilágymegye Pele községéből, lehullott falevelek alatt gyűjtött több Thysanurával együtt egy új Heterognátha, nevezetesen pedig a *Trachypaupopus*-genusba tartozó fajt bocsátott rendelkezésemre, melyet, mint az ugyanazon üvegben levő Thysanurákról következtetem, szintén lehullott falevelek alatt talált, sajnos azonban, hogy csupán egyetlen példányban.

Ez érdekes faj leírása a következő.

### TRACHYPAUROPUS MARGARITACEUS *n. sp.*

Elongatus, semicylindricus paulo nitidulus, nudus, segmentis setis duabus longissimis, ad latera positis præditis, supra dilute fusco-testaceus, antennis fuscis, scutis ventralibus pedibusque griseo-albidis; capite triangulari, acuminato et scuto dorsali primo obtecto; oculis nullis; articulis antennarum cyathiformibus setis clavatis nonnullis vestitis; articulis antennarum accessoriis externis tentaculis duabus et inter hæc præterea organo sensitivo globifero instructis, tentaculis omnibus transversim striatis; corpore supra tuberculis parvis, numerosissimis, rotundatis, præterea punctis dense prædita; lateribus scutorum dorsalium tuberculis scrabrosis et hisce setis retrorsum vergentibus vestitis; scuto dorsali primo triangulari angulis rotundatis; scuti dorsalibus 2—4 quadratis, latioribus quam longioribus, angulis posticis rectis, anticis rotundatis; scuto dorsali secundo lateribus

\* Dr. Tömösváry Ö. A hazánkban előforduló Heterognathák. (Magy. Tud. Akadémia, Matematikai és Természettudományi Közlemények. XVIII. köt. 12. szám. 351. lap.)

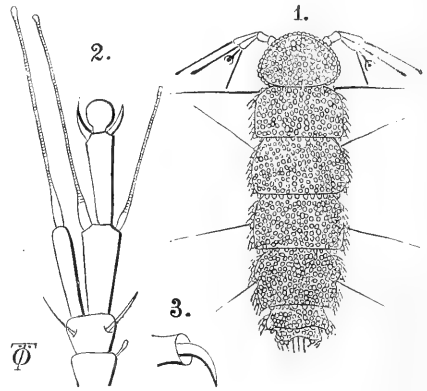
rectis, 3—4 lateribus paulo rotundatis; lateribus scuti dorsalis quinti sinuatis; scuto dorsali sexto postice latiore, ceteris multo minore, angulis posticis rectis, septimo præcedente minore, margine postico leviter sinuato, prope anum pilis tribus longis terminalibus instructo; pedum paribus novem, pedibus 6—7-articulatis, (tarsis 2—3 articulatis) apice ungui unico sat robusto armatis. Habitu specierum parvularum generis *Glomeridis*.

Longitudo corporis: 0·9 mill.;  
latitudo corporis 0·3 mill.

In Hungaria orientali (Pele, com. Szilágy) specimen unicum legit Dom. Ludovicus Biró.

#### Explicatio figurarum.

- Fig. 1.* *Trachypauropus margaritaceus* n.  
sp. prona. 65/1.  
*Fig. 2.* Antenna dextra, præter articulos  
duos ultimos omisa. 380/1.  
*Fig. 3.* Tuberculum scabrosum singulum,  
cum seta retrorsum vergente. 450/1.



## ADATOK A RETYEZÁT TAVAI CRUSTACEA-FAUNÁJÁNAK ISMERETÉHEZ.

Dr. DADAY JENŐ

EGYETEMI MAGÁNTANÁRTÓL.

(II-ik tábla).

Pár évvel ezelőtt Erdély Crustacea-faunájának összegyűjtését és tanulmányozását tűzvéni ki czéломúl, 1881 és 1882. években igyekeztem Erdély legkülönbözőbb pontjait meglátogatni s minden meglátogatott ponton lehető tüzetesen gyűjteni, miután csupán ily módon reméltem kitzított feladatomnak érdemlegesen megfelelhenni. Czéлом elérhetésében az erdélyi Muzeum-egylet Igazgató-választmánya hathatósan támogatott, miután utazási költségeim fedezése czéljából anyagi támogatásban részesített s ennek köszönhetem azt, hogy ma már elmondhatom, miszerint alig van Erdélynek oly vidéke, a melyen nem gyűjtöttem volna; ennek köszönhetem, hogy a folyó 1882. évben alkalmam nyílt a Retyezát vidékét, magát a Retyezátot és ennek tavait meglátogatni.

Az eredmény, melyet e kirándulásom folyamában elértem, nem nagyon gazdag ugyan, de annál becsesebb, miután oly Crustacea-fajok birtokába jutottam, melyeket Erdély eddig általam átkutatott egyetlen más pontján sem észleltem; s azt hiszem, hogy ezek jellemző alakok a Retyezát tavainak faunájára nézve, szemben Erdély más vidékeivel. Figyelmemet azonban a Crustacea-fajok összegyűjtése mellett kiterjesztettem e tavakban élő más állatosztályok fajaira is, s a mennyire lehetett feljegyeztem azokat, hogy ilyen formán az összes fauna ismeretéhez némi adatokat szolgáltatssak. Tettem pedig ezt főleg azért, mert tudtommal ez ideig a Retyezát tavai faunájának összegyűjtésével egyetlen bűvár sem foglalkozott.

Kirándulásom egyes mozzanatainak részletezését e helyen főlöslgesnek tartom, annyit azonban megjegyzek, hogy folyó 1882. évi augusztus hó 27, 28 és 29. napjain végeztem azt, még pedig Malomvízről indultam ki gyalog, két vezető kíséretében. Útamat, miután a malomvízi erdész SCHUSTER ANDRÁS úr kellő felvilágosításokat és utasításokat nyújtott, a Zseminye tó, Fekete tó (Teu-Nyegru) és Zenoga tó felé vettem s különösen

czeknek faunáját igyekeztem lehetőleg részletesen megfigyelni és összegyűjteni; e mellett azonban figyelembe vettem az itt-ott szórványosan fekvő kisebb tócsákat és pocsolyákat is. A fentemlített három nagy tóra vonatkozólag megjegyzem, hogy azok valamennyie kristály tiszta, növényiszegény, kettőben — a Zseminye- és Zenoga-tóban — honosított pisztrángok tanúznak, míg a harmadik — a Fekete-tó — csaknem egészen néptelen. Vízök fő tömegét a nyáron át elolvadó hónap vize képezi, de e mellett mindenikbe folyik be több kisebb-nagyobb csermely, valamennyie pedig forrását képezi egy-egy zuhogó hegyi patakknak.

Az említett helyeken gyűjtött állatfajokat a következő jegyzékben foglalom össze, még pedig rendszertani sorrendben, az alsóbb rendűtől indulva ki, s hol helyén valónak tartom, pár kísérő észrevételt is csatolok. A Crustacea-fajokat azonban részletesebben ismertetem, ez lévén jelen feladatomnak sarkpontja. Ezen utóbbi feladatomban megoldásánál dr. TÓTH SÁNDOR-nak a magyar tud. Akadémia kiadványaiban (Mathematikai és természettudományi közlemények I. és II. kötet) megjelent «A budapesti kancsifélék» című ily tárgyú dolgozatát vettem irányadónak.

\* \* \*

## A GYŰJTÖTT FAJOK NÉVJEGYZÉKE.

### A) PROTOZOA, VÉGLÉNYEK.

A Véglények állatköréből csakis azon fajokat figyelhettem meg, melyek különböző állományú keményebb vagy lágyabb vázakkal bírnak, miután a borszeszben csak is ezek maradtak meg annyira, hogy meghatározásuk minden kétséget kizáró és biztos lehetett.

#### Oszt. RHIZOPODA, GYÖKÉRLÁBÚAK.

##### I. Nem. *Diffugia*, LECLERC.

1. Faj. *Diffugia globulosa*, DUJARDIN.
2. « *Diffugia pyriformis*, PERTY.
3. « *Diffugia urceolata*, CARTER.
4. « *Diffugia constricta*, EHRENBURG.

##### II. Nem. *Centropyxis*, STEIN.

Faj. *Centropyxis aculeata*, EHRENBURG.

##### III. Nem. *Cyphoderia*, SCHLUMBERGER.

Faj. *Cyphoderia Ampulla*, EHRENBURG.

##### IV. Nem. *Euglypha*, DUJARDIN.

Faj. *Euglypha ciliata*, EHRENBURG.

#### Oszt. CILIATA, CSILLÓSZŐRÖSEK.

Rend. CILIOFLAGELLATA, Ostoros csillószőrösök.

##### I. Nem. *Peridinium*, EHRENBURG.

Faj. *Peridinium tabulatum*, EHRENBURG.

E rövid névjegyzékben felsorolt 8 faj természetesen csak kis töredékét képezheti a nevezett tavak Protozoa-állományának, különösen a Csillószőrös ázalék állatkákat tekintve. A felsorolt fajok valamennyie több különböző helyen észleltetett már s így a faunára nézve nem igen jellemző.

## B) VERMES, FÉRGEK.

Ezen állatkörnek több osztálya van képviselve a Retyezát tavaiban, köztük egyik tekintélyesebb számú alakokkal. A Laposférgek közül azonban, künn a helyszínén végzett vizsgálataim folyamában sem sikerült egy fajnál többet észlelnem, melyből aztán néhányat borszeszben is meglehetősen jól conserválhattam. Semmivel sem volt gazdagabb az eredmény a Fonálférgek osztályára nézve is.

### Oszt. PLATYELMINTHES, LAPOSFÉRGEK.

Rend. TURBELLARIA, Örvényférgek.

Alrend. RHABDOCOELA, Tömlőbélűek.

Nem. *Mesostomum*, OERST.

Faj. *Mesostomum personatum*, OERST.

A Zenoga-tó mohos partköveiről nagyobb számmal gyűjtöttem ugyan, de csak pár példánya maradt meg oly állapotban, hogy PARÁDY Kálmán, kolozsvári ref. collegiumi tanár, ki a Turbellaria-félékkel már több éven át foglalkozik, meghatározhatta. A többi tavakban Turbellaria-félét észlelnem nem sikerült.

### Oszt. NEMATHELMINTHES, FONÁLFÉRGEK.

Család. ANGUILLULIDAE, EBERTH.

Nem. *Dorylaimus*, DUJARDIN.

Faj. *Dorylaimus filiformis*, BASTIAN.

A Zenoga-tó partjának szélén találtam pár példányát növénytörmelekek között, melyek borszeszben nagyon jól megmaradtak s így meghatározásuk biztosan végezhető volt.

### Oszt. ROTATORIA, KEREKESFÉRGEK.

Család. PHILODINEA, CARUS.

Nem. *Rotifer*, EHRENBERG.

Faj. *Rotifer vulgaris*, SCHRANK.

Család. HYDATINEA, CARUS.

Nem. *Hydatina*, EHRENBERG.

Faj. *Hydatina senta*, EHRENBERG.

Család. BRACHIONEA, CARUS.

Nem. *Lepadella*, EHRENBERG.

Faj. *Lepadella ovalis*, EHRENBERG.

Nem. *Monostyla*, EHRENBERG.

Faj. *Monostyla cornuta*, EHRENBERG.

- Nem. Metopidia*, EHRENBERG.  
 Faj. *Metopidia Lepadella*, EHRENBERG.  
*Nem. Colurus*, EHRENBERG.  
 Faj. *Colurus uncinatus*, EHRENBERG.  
*Nem. Brachionus*, MÜLLER O. FR.  
 Faj. *Brachionus urceolaris*, MÜLLER O. FR.  
 „ *Brachionus Bakeri*, EHRENBERG.  
*Nem. Anuraea*, EHRENBERG.  
 Faj. *Anuraea aculeata*, EHRENBERG.  
 „ *Anuraea acuminata*, EHRENBERG.

A felsorolt 10 Rotatoria-faj igen jól conservált borszeszben tartott példányok után lett meghatározva és mind a három nagy tóban gyakori alak. A *Brachionus urceolaris*-fajt találtam ezenkívül a Retyezátra vezető út mellett fekvő egy ideiglenes pocsolójában, az úgynevezett Pelcsinye havason s e helyen roppant mennyiségben gyűjtöttem.

### C) ARTHROPODA, ÍZELTLÁBÚÁK.

Az Ízeltlábúak különböző osztályai mondhatni nem igen vannak képviselve a Retyezát tavaiban, miután néhány Diptera-álczán s különösen a *Culicida*-félék álczáin kívül sem más fajok álczáit, sem pedig imagoit nem észleltem; csupán a *Crustacea*-félék vannak tekintélyesebb számmal képviselve s ezek között is a *Phyllopodák*.

Oszt. CRUSTACEA, HÉJJASOK.

Rend. COPEPODA, EVEZŐLÁBÚÁK.

Az Evezőlábúak rendjéből az édes vizeket népesítő három családnak képviselőit sikerült észlelnem.

Család. CYCLOPIDAE, CLAUS.

a) A mellső tapogatók 17-izűek.

#### *Cyclops viridis*, JURINE.

- Monoculus quadricornis viridis* JURINE: Histoire des Monocles, pag. 46. Tab. III. Fig. 1.  
*Cyclops vulgaris* --- --- --- KOCH: Crustaceen, Myriopoden etc. Heft. 21. 4. Fig. 4.  
 „ *viridis* --- --- --- FISCHER: Beiträge zur Kenntniss der in der Umgegend von St.-Petersburg sich findenden Cyclopiden, Bullet. de la société imper. des Naturalistes de Moscou. Tom. XXVI. I. part. pag. 74—100. Taf. II,  
 „ *brevicornis* --- --- CLAUS: Das Genus *Cyclops* etc. Archiv f. Naturgesch. XXIII. Bd. 1. H. pag. 32. Tab. III. Fig. 12—17.  
 „ *viridis* --- --- SARS G. O.: Indenlandske Ferksvandscopepoder. Forhandlinger i Videnskabs-Selskabet i Christiania. 1862. pag. 212.  
 „ *brevicornis* --- --- CLAUS: Die freilebende Copepoden etc. pag. 99. Taf. IV. Fig. 11.

Cyclops brevicornis	---	---	LUBBOCK: Freshwater Entomostraca, Transactions of the Linnean Society of London XXIV, p. 200.
"	"	---	HELLER: Crustaceen Tirols, Bericht des medicinisch-naturwissensch. Vereins zu Innsbr. 1871, p. 5.
"	"	---	FRIG: Krustenthierc Böhmcns. Archiv der naturwiss. Landesdurchforsch. Böhmcns. II. Bd. IV. Abth. 1872, pag. 220. Fig. 13.
"	"	---	HOEK: Zoetwater Copepoden. Tijdschrift der Nederlandsche Diërkundige Vereeniging. 1875, pag. 13. Taf. I. Fig. 5. 6.
"	viridis	---	REHBERG: Beitrag zur Kenntn. der freilebenden Süßwasser-Copepoden. Abhandl. der naturwiss. Vereins zu Bremen. VI. Bd. pag. 540.

Mellsó tapogatói alig érik el a tor első szelvényének hosszát és három utolsó ízük nagyon rövid, csak valamicskével hosszabbak a közvetlen megelőzőnél. Ötödik lábárja két ízű; az alapi íz meglehetősen erősen fejlett, alapján kissé keskenyebb mint végesúcsán és külső oldalcsúcsán egy sörte emelkedik. A második íz hengeres és az alapi izhez képest durványosnak mondható; belső oldaláról egy kis rövid nyúlványka emelkedik ki, míg mellső végesúcsán egy nagy sörte ered. Nagyon jellemző e fajra az, hogy potrohjának minden gyűrűzete hátsó szegélyén kis fogacskák által van koszorúzva.

Egyike a legnagyobb földrajzi elterjedéssel bíró fajoknak. Az eddig átkutatott európai fauna-területeknek csaknem mindenikéről ismeretes. A Retyezáton, illetőleg ennek három nagy tavában nem fordul elő s én csakis az úgynevezett «Pelcsinye» havas egy kis pocsolyájából gyűjtöttem pár példányát.

b) A mellső tapogatók 12-izűek.

### *Cyclops agilis*, KOCH.

Cyclops agilis	---	---	KOCH: Deutschlands Crustaceen, Heft 21. 3.
"	serrulatus	---	FISCHER: Beiträge z. Kenntn. d. in d. Umg. v. St.-Petersburg sich findend. Cyclopiden etc. I. m. pag. 423. Taf. X. Fig. 22. 23. 26—31.
"	"	---	LILLJEBORG: De Crustaceis ex ord. tribus etc. pag. 158. Taf. XV. Fig. 12.
"	"	---	CLAUS: Das Genus Cyclops. Id. m. pag. 36. Taf. I. Fig. 1—3.
"	"	---	SARS G. O.: Indenlandske Ferksvandscopepoder. Id. m. p. 254.
"	"	---	CLAUS: Die freilebende Copepoden. pag. 101. Taf. I. Fig. 1—2. Taf. IV. Fig. 12. Taf. XI. Fig. 3.
"	"	---	LUBBOCK: Freshwater Entomostraca. Id. m. pag. 197.
"	"	---	HELLER: Crustaceen Tirols. Id. m. pag. 6.
"	"	---	FRIG: Krustenthierc Böhmcns. Id. m. pag. 222. Fig. 18.
"	"	---	HOEK: Zoetwater-Copepoden. Id. m. pag. 22.
"	"	---	ULJANIN: Reise in Turkestan. pag. 34. Taf. VIII. Fig. 1—8.

- Cyclops serrulatus... BRADY: Monograph of the free and semi-parasitic Copepoda of the British Islands. Vol. I. London 1878. (Roy. Society) pag. 109. Taf. XXII. Fig. 1—14.
- „ agilis REHBERG: Beitr. z. Kenntn. d. freileb. Süßwass. Copep. Id. n. pag. 545.

A mellső tapogatók oly hosszúak, mint a törzs, három utolsó ízük vékony és hosszú. Ötödik lábpárja csupán egy izból áll s ezen három sörte van. Igen jellemző a villa, mely négyszer-öttször hosszabb mint a milyen széles; alapján finom fogacskákkal koszorúzott, míg külső szegélyén egy sor finom fogacska emelkedik.

Földrajzi elterjedése e fajnak is oly nagy, mint az előbbenié. A Retyezát tavai közül a Zseminye- és Fekete-tavakból gyűjtöttem, melyeknek partjain nagyobb mennyiségben fordul elő.

*Cyclops alpestris, n. sp.*

Antennis primi paris duodecem articulatis, tenuibus, segmento corporis primo æquale longis. Articulis 7, 8, 9. earum longissimis, vero ultimis tribus brevissimis ac tenuissimis. Abdomine elongato; furca longitudinem segmenti antecedentis vix superante, setarum apicalium interna quam externa duplo longiore, intermediis duabus longis et tenuibus, interiore longitudine abdominis fere æquante. Pedibus natoriiis ramis ambobus triarticulatis. Pedibus quinti paris cylindricis, biarticulatis, tenuibus; articulo basali crasso, setam et appendicem carente; articulo secundo apice modo attenuato, setis duabus pennatis et aculea instructo, seta intermedia longissima. Furca basin setis parvis circumcincta. Sacculis ovigeris abdomini appressis. Color animalis albidus vel albido-flavescens.

Longit. corp. feminæ 0.5—1 mm.

A mellső tapogatók tizenkét-izűek, vékonyak, a test első szelvényével egyező hosszúak; 7, 8 és 9-ik izűk leghosszabb, míg az utolsó három legrövidebb és legvékonyabb. A potroh megnyúlt; a villa a megelőző szelvény hosszát alig mulja felül, végsörtéi közül a belső kétszer oly hosszú, mint a külső, a két közbelső hosszú és vékony, a belső csaknem oly hosszú, mint a potroh. Az evezőlábak mindannyian két ágúak és három izűek. Az ötödik lábpár hengeres, kétizű, vékony; alapi íze vasiag minden sörte és függelék nélkül, második íze csúcsán kissé kihegyesedő két sörtével és egy tuskével; a középső sörte leghosszabb. A villa alapján kis sörtékkel övedzett. A petezacskók a potrohhhoz simultak. Az állat színe fehères, vagy fehères-sárga.

A nőstény testhossza 0.5—1  $\frac{m}{m}$ .

E faj az eddig ismert Cyclops-fajok közül leginkább hasonlít a Sars G. O. által Cyclops crassicaudis név alatt Svédországból leírt új fajhoz, ettől azonban több tekintetben eltér; így eltér első sorban az által, hogy ennek villája csak valamivel hosszabb, mint a megelőző potroh-gyűrűzet, a Cyclops crassicaudisnál ellenben az oly hosszú, mint a megelőző két potroh-gyűrűzet együtt véve; ezenkívül pedig, míg a Cyclops crassicaudis



villájának alapján sörte-koszorú nincs, addig e fajnál a villa alapján sörte-koszorú emelkedik. A mi a legfőbb megkülönböztető ezen új fajra nézve az, hogy ötödik lábpárjának alapi ízén sem sörte, sem másféle függelék nincsen, míg második ízén két sörte és egy tövis emelkedik. A sörték közül a közbelső leghosszabb, míg a külső csak félakkora, mint amaz. Mindkét sörte tollas, míg a tövis egészen síma s a külső sörténél is rövidebb. A *Cyclops crassicaudis* ötödik lábpárjának alapi ízén egy durványos sörte emelkedik, míg második ízén csak egy sörte és egy túske.

Azon irányelveket tekintve, melyek a *Cyclops*-fajok meghatározásánál mérvadók s a fent kiemelt fajkülönbségekből kiindulva tartom én e fajt újnak.

A Retyezát tavai közül csupán a Zseminye-tóban találtam néhány, ivarérett példányát.

c) A mellső tapogatók 10-izűek.

### *Cyclops nivalis*, n. sp.

Antennis primi paris decem articulatis, tenuibus, segmentum corporis primum et secundum longitudine superantibus; annulis 6 et 7. longissimis. Corpore oblongo-ovato; abdomine elongato, segmento primo utrinque sinuato. Furca longitudinem segmentorum duorum antecedentium modo superante, margine interna setis parvis ornata; setarum apicalium externa et interna longitudine æqualibus, intermediis duabus longitudinem abdominis parum superantibus, tenuibus. Pedibus natatoriis brevibus, aculeis et setis brevissimis ornatis. Pedibus quinti paris biarticulatis, cylindricis; annulo basali brevi, apice externa setam longam pennatam gerente; articulo secundo modo elongato, apice setis parvis coronato, seta longa et aculeo armato. Color animalis fuscus vel fusco-roseus. Sacculis ovigeris duobus abdomini appressis.

Longit. corporis feminae 0.8—1.2  $\frac{m}{m}$ .

A mellső tapogatók tíz izűek, vékonyak, a test első és második szelvényénél hosszabbak, hatodik és hetedik izűk leghosszabb. A test hosszúság-tőjűsdad; a potroh megnyúlt, első szelvénye mindkét oldalon öblözött. A villa a megelőző két szelvény-nél valamivel hosszabb, belső oldalán kis sörtékkal díszített; a végsörték közül a külső s belső egyenlő hosszú, a két középső a potroh hosszát valamivel felülmúlja és vékony. Az evezőlábak rövidek, igen rövid tüskékkel és sörtékkal. Az ötödik lábpár két izű, hengeres, alapi íze rövid, külső csúcán egy hosszú, tollas sörtével, a második íz kissé megnyúlt, csúcán rövid sörtékkal övedzett, egy hosszú sörtével és egy tüskével fegyverzett. Színe szürkés vagy szürkés-teres. Petezacsói a potrohhoz simulnak.

A nőstény testhossza 0.8—1.2  $\frac{m}{m}$ .

Az eddig ismert tíz tapogatóizű *Cyclops*-fajoktól első tekintetre könnyen megkülönböztethető, főleg azáltal, hogy míg a többieknél az ötödik lábpár csupán egy izből áll, addig ennél két, hengeres izből van összetéve; továbbá azáltal, hogy villájának belső szegélye finom sörtékkal borított.

Más szervezeti viszonyait tekintve különben nem sokban különbözik a *Cyclops phaleratustól*. Híme emlékeztet a *Cyclops viridisére*, különösen ölelőszervvé alakult tapogatóit tekintve; ötödik lábpárja azonban és villája a nőstényéhez mindenben hasonló.

A *Zenoga-tónak* igen elterjedt alakja, több példányát sikerült gyűjtenem és conserválnom, közte néhány hímét is.

2. Cs lásd. *HARPACTICIDAE*, CLAUS.

*Nem. Canthocamptus*, WESTWOOD.

*Canthocamptus staphylinus*, JURINE.

<i>Cyclops minutus</i> ... ..	MÜLEER O. FR.: Zool. Dan. Prodr. Entomostraca. pag. 101. Taf. XVIII. Fig. 1—7.
<i>Monoculus staphylinus</i> ...	JURINE: Histoire des Monocles, pag. 74. Taf. VIII. Fig. 1—19.
<i>Cyclops</i> " ... ..	DESMAREST: Consid. pag. 363. Tab. LIII. Fig. 6.
<i>Cyclopsina alpestris</i> ... ..	VOGT: Schweizerische Crustaceen, pag. 17. Taf. II.
<i>Canthocamptus minutus</i> ...	BAIRD: British Entomostraca, pag. 204. Taf. XV. Fig. 4—8. Taf. XXX. Fig. 3.
<i>Canthocarpus</i> " ... ..	FISCHER: Mittheilungen. 1851. pag. 429. Taf. X. Fig. 39—42.
<i>Canthocamptus staphylinus</i> ...	SARS G. O.: Indenlandske Ferksvandscopepoder p. 230.
" " ... ..	CLAUS: Die freilebende Copepoden. pag. 121. Taf. XII. Fig. 4—14. Taf. XIII. Fig. 1. 3. 4.
" minutus ... ..	HELLER: Crustaceen Tirols, Id. m. pag. 9.
" staphylinus...	HOEK: Zoetwater-Copepoden. Id. m. pag. 22. Taf. III. Fig. 13.
" minutus ... ..	REHBERG: Beitr. z. Kenntniss etc. Id. m. pag. 551.

Teste megnyúlt s csaknem mindenütt egyenlő átmérőjű. Mellső tapogatói körülbelül oly hosszúak, mint testének mellső részlete, illetőleg a három torszelvény együttvéve. A hím ölelőszervvé alakult mellső tapogatóinak alsó részlete duzzadt, hatizú. Az első pár lábnak belső ágán az első íz majdnem oly hosszúra nyúlt, mint a külső ág egészen. Villája kétszer oly hosszú, mint a milyen széles. A potroh szelvényeinek hátsó szegélyét egy sor finom fogacska övezi. Spermatorphorái megnyúltak és szabályalakúak. Testének hossza 1 mm.

Az átvizsgált európai fauna-területeknek eme közönséges alakját a Retyezát tavai közül csupán a *Zenoga-tóban* észleltem s itt sem látszik nagyon gyakorinak lenni, miután a gyűjtött anyagban csupán két példányát találtam. Lehet azonban, hogy itt állandó alak és alakgazdagságát a nyár elején éri el.

*Canthocamptus ornatus*, n. sp.

Corpore elongato, postice parum attenuato. Segmentis corporis omnibus seriebus pluribus setarum parvarum ornatis. Furca tam lata, quam

alta, in parte ultima setis parvis coronata, setis majoribus apicalibus duabus, exteriore dimidiam longitudinem interioris fere æquante, sparsim aculeatis. Operculo anale setoso, setis minimis. Antennis primi paris octoarticulatis, brevibus, segmento primo corporis longitudine fere æqualibus; annulis quatuor basalibus brevissimis. Pedum primi paris ramo interiore exteriore aliquanto longiore et ut in paribus sequentibus tribus biarticulato. Articulis ramorum omnium latere externa aculeis parvis præditis. Pedum quinti paris biarticulorum articulo primo introrsum in processum folioformem elongatum et setiferum, articulo ultimo rotundato minime superantem exeunte. Sacculo ovigero elongato-ovato. Color animalis leviter rubicundus.

Longit. corporis feminae 1  $\frac{m}{m}$ .

*Teste megnyúlt, hátrafelé kissé kihegyesedő. A test minden szelvénye több sorban elhelyezett kis sörtékkel díszített. A villa oly széles, mint hosszú, utolsó részében kis sörtékkel koszorúzott két nagyobb végsörtével, melyeknek külseje a belsőnek csaknem félhosszaságát éri el, ritkán tüskézettek. Az alfelynyilas fedője sörtézett, kis sörtékkel. A mellső tapogatók nyolczizűek, rövidek, a test első szelvényének hosszával csaknem egyenlők, négy alapi izük legrövidebb. Az első lábpár belső ága a külsőnél kevésbé hosszabb és mint a következő háromnál, kétizű. Mindenik ág izei külső oldalukon kis tüskékkel fedettek. Az ötödik kétágú lábpár első ize mellfelé levélalakú, megnyúlt, sörtés nyúlványban folytatódik, mely az utolsó, kerekített iznél valamivel hosszabb. A petezacska hosszukás-tojásdad. Az állat színe halvány vöröses.*

Nőstény testhossza 1  $\frac{m}{m}$ .

E faj bizonyos tekintetben a CLAUS által leírt *Canthocamptus minutus*ra emlékeztet, különösen a hímnek ölelőszervvé módosult tapogatóját tekintve, mely első tekintetre amazéval teljesen egyezőnek látszik, különösen külső alakra nézve, eltér azonban abban, hogy míg a *Canthocamptus minutus* híménél az ölelő második, azaz végső vékonyabb részletének alapján a belső oldalon egy meglehetősen nagy fűrészfog alakú képlet emelkedik, addig ez emennél hiányzik; e helyett az ötödik tapogatóizen egy tapintó ostor van jelen. Különbözik azonkívül köztakarójára nézve is nemcsak a *Canthocamptus minutus* és *staphylinus*tól, hanem az eddig leírt *Canthocamptus*októl is az által, hogy testének minden egyes ize sorokban elhelyezett igen finom sörték által övedzett. Végtagjait tekintve legközelebb áll a Sars G. O. által leírt *Canthocamptus gracilis*hez s csak abban különbözik, hogy az egyes ágak mindenik izének külső oldala meglehetősen nagy tüskékkel fedett; de különbözik aztán e fajtól ötödik lábpárjának szerkezetére nézve, mert míg annál az ötödik lábpár alapi ize csak kissé van mellfelé megnyúlva, ennél levélalakú s mellfelé szökellő.

A Zenoga-tó délnyugati partján nagy számmal halásztam még pedig úgy nőstényeket, mint hímeket. Az észlelt példányok valamennyien ivarérettek voltak, sőt oly példányok is jutottak kezemhez, melyek épen ölekezésben voltak.

## 3. Család. CALANIDAE, CLAUS.

*Genus. Diaptomus*, WESTWOOD.*Diaptomus Castor*, JURINE.

- Cyclops coeruleus*, *rubens*, *lacinulatus*, *claviger*, MÜLLER O. FR.: *Entomostraca seu Insecta testacea*, pag. 102—105. Taf. XV. XVI.
- “ Mülleri ... FÉRUSSAC: *Mémoire sur deux nouvelles espèces d'Entomostraca etc.* pag. 213.
- Monoculus Castor* ... JURINE: *Histoire des Monocles*, pag. 50. Taf. IV. Fig. 1—6.
- Diaptomus* “ ... DESMAREST, WESTWOOD, BAIRD etc.
- Cyclopsina* “ ... MILNE-EDWARD'S: *Hist. nat. d'anim. sous. vert.* pag. 427.
- “ *coerulea* ... FISCHER: *Beitr. z. Kenntniss etc.* 1853. pag. 75. Tab. II. Fig. 1—3, 18—33.
- Diaptomus Castor* ... LILLJEBORG: *De Crustaceis*, pag. 134. Tab. XIII. Fig. 1—10.
- “ “ ... SARS G. O.: *Indenlandske Ferksvandscopepoder*, pag. 217.
- “ *Westwoodi* ... LUBBOCK: *Freshwater Entomostraca*, p. 203. Tab. XXXI. Fig. 1—6.
- “ *Castor* ... CLAUS: *Freilebende Copepoden*, pag. 200. Tab. XXXV. Fig. 15. 16.
- “ “ ... HELLER: *Crustaceen Tirols. Id. m.* pag. 10.
- “ “ ... FRIÇ A.: *Krustenthier e Böhmens*, pag. 225. Fig. 22. a. b.
- “ *coeruleus* ... POGGENPOL: *Cat. Copep. Clad. et Ostracoden*. pag. 74. Tab. XV. Fig. 29. Tab. XVI. Fig. 22—27. Tab. XVII. Fig. 47.
- “ “ ... ULJANIN: *Ibidem*.
- “ *Castor* ... BRADY: *Monograph etc.* pag. 59. Tab. VI. Fig. 6—13.
- “ *coeruleus* ... REHBERG: *Beitr. z. Kenntn. d. Süßwass. Copep.* pag. 552.

Feje a tortól elkülönült, egyes szelvényei különösen a hasoldalon kékesszínű páncéllal fedettek. Mellső tapogatói 25-izűek, csaknem oly hosszúak, mint az egész test. A hímnél csak a jobb oldali tapogató van ölelőszervvé módosulva. Az első lábpár belső ága kétizű, a második-, harmadik- és negyedik lábpáré ellenben háromizű. Az ötödik lábpárnak külső és belső ága van. A nősténynél a belső ág igen vékony, rövid, két izű, s külső csúcán sörtézett; a külső ág ölelőszervet képez erős alapi ízzel, középső íze erős nyúlványban folytatódik, míg a harmadik íz durványos és egy sörtét visel. A hímnél a belső ág mindkét oldalon vékony, több izű, csupasz függeléket képez; a külső ág a jobb oldalon kapcsoló szervet képez, míg a baloldalon kicsiny, két izű és ollószertüleg egy rövid nyúlványban és egy mozgatható tüskében végződik. A tor utolsó szelvénye két oldalon két tövisben folytatódik. A hím potrohja 5, a nőstényé ellenben 3 vagy 4 szelvényből áll. Petezacskó egy van s ez kerekded.

A talált Héjjasok között a legközöségesebb alakja a retyezati tavak faunájának; a Zseminye- és Zenoga-tóban azonban mégsem érik el ama alakgazdagságot, melyet a Fekete-tóban (Teu Nyegru) észleltem.

## II. Rend. OSTRACODA, KAGYLÓSRÁKOK.

Ez a rend úgy látszik igen szűk korlátok közé szorult a Retyezát fauná-

jában, mert legszorgosabb kutatásom daczára sem sikerült a három nagy tóban egyetlen képviselőjét észlelnem. Ennek különben egyszerű magyarázatát abban vélem találhatni, hogy e tavak valamennyie sziklás fenekű, iszapotlan s így nem kedvező az iszapot lakó Kagylósrákok tenyészésére. Azon egyetlen faj, melyet alább felsorolok nem is e tavakból való, hanem egy kis ideiglenes, útszéli pocsolyából.

Család. CYPRIDAE, Claus.

*Nem. Cypris*, MÜLLER O. FR.

*Cypris ornata*, MÜLLER O. FR.

- Cypris ornata*... MÜLLER O. FR.: Entomostraca seu Insecta test. pag. 51. Taf. III. Fig. 4—6.
- « *clavata* ... BAIRD: British Entomostr. pag. 157. Tab. XVIII. Fig. 4.
- Candona reptans* ... BAIRD: Ibidem, pag. 160. Tab. XIX. Fig. 3. 3. a.
- Cypris ornata* ... ZADDACH: Synopsis Crustaceorum, pag. 33.
- Monoculus virens* ... JURINE: Histoire des Monocles, pag. 174. Tab. XVIII. Fig. 15. 16.
- Cypris ornata* ... FISCHER: Abhandlungen über das Genus *Cypris*, pag. 157. Tab. IX. Fig. 7—10.
- « « ... LILLJEBORG: De Crustaceis etc. pag. 110. Taf. X. Fig. 19—22. Tab. XII. Fig. 4.
- « « ... ZENKER: Monographie der Ostracoden. Arch. f. Naturg. p. 72.
- « « ... TÓTH és CHYZER: A Budapest vidékén eddig talált héjanczokról pag. 80.
- « « ... CHYZER C.: Ueber die Crustaceen-fauna Ungarns pag. 510.
- « « ... HELLER: Crustaceen Tirols pag. 26.
- « « ... FRIÇ A.: Krustenthierie Böhmens, pag. 226. Fig. 24.
- « « ... MAYTLAND: Naamlijst van neederlandsche Schaalendieren pag. 28. Nr. 115.

Részletes leírását nem adom, e tekintetben utalok TÓTH SÁNDOR és CHYZER CORNÉL értekezésére, mely a «Magyarhoni természetbarát» 1858. évi kötetében «A Budapest vidékén eddig talált Héjanczokról» czím alatt jelent meg.

Eme egyetlen Kagylósrák-fajt, mely az átkutatott európai faunaterületek igen közönséges alakjának látszik lenni, csak két példányban találtam az úgynevezett Pelcsinye havason egy kis útszéli pocsolyában *Daphniák* társaságában.

### III. Rend. PHYLLOPODA, LEVÉLLÁBÚAK.

A Retyezát tavainak faunájában e rend leggazdagabb fajok tekintetében, különösen a Cladocera-alrendet tekintve, míg a Branchiopoda alrendnek csak egyetlen, de annál érdekesebb képviselőjét találtam.

## I. Alrend. CLADOCERA, AGASCAPUAK.

Család. LYNCEIDAE, BAIRD.

*Nem. Chydorus, LEACH.**Chydorus sphaericus, MÜLLER O. FR.*

- Lynceus sphaericus* .. MÜLLER O. FR.: Entomostraca seu Insecta testacea, p. 71.  
Tab. IX. Fig. 7—9.
- “ “ .. MILNE-EDWARD'S: Hist. nat. des Crust. III. 386.
- “ “ .. KOCH: Deutschlands Crustaceen. H. 36. Taf. XIII.
- Monoculus* “ .. JURINE: Histoire des Monocles, pag. 157. Tab. XVI. Fig. 3.  
a—m.
- Chydorus Mülleri* .. LEACH: Enc. Brit. Supp. art. Annulosa.
- Lynceus sphaericus* .. ZADDACH: Synops. Crust. Pruss. Prodr. pag. 29.
- “ “ .. LIÉVIN: Die Branchiop. d. Danziger Gegend, pag. 41. Taf.  
X. Fig. 5.
- Chydorus* “ .. BAIRD: Brit. Entomostr. pag. 126. Tab. XVI. Fig. 8.
- Lynceus* “ .. FISCHER: Mém. de l'Acad. de St. Petersbourg. VI. pag. 192.  
Taf. IX. Fig. 13—15.
- “ “ .. LILLJEBORG: De Crustaceis ex ord. trib. pag. 86. Taf. VII.  
Fig. 12—17.
- Chydorus* “ .. SCHÖDLER: Die Branchiop. etc. I. Beitr. pag. 27.
- Lynceus* “ .. LEYDIG: Naturgeschichte der Daphniden, pag. 225.
- “ “ .. TÓTH S.: Verhandl. d. k. k. zool. botan. Gesellsch. in Wien.  
1861. F. XI. pag. 184.
- Chydorus* “ .. SCHÖDLER: Neue Beitr. etc. pag. 12. Taf. I. Fig. 5—7.
- Lynceus* “ .. NORMAN AND BRADY: Monogr. of the Brit. Entomostr. pag.  
48. Tab. XXI. Fig. 1. 2.
- Chydorus* “ .. MÜLLER P. E.: Danmarks Cladocera, p. 194. Taf. IV. Fig. 24.
- Lynceus* “ .. FRIČ A.: Krustenthiere Böhmens, pag. 246. Fig. 58.
- “ “ .. CHYZER C.: Ueber Crustaceen-Fauna Ungarns, pag. 506.
- “ “ .. TÓTH S.: A budapesti kandicsfélék. Magy. tud. Akad. kiadv.  
pag. 155. Fig. 18.
- “ “ .. MAITLAND: Id. m. pag. 27.
- Chydorus* “ .. KURZ W.: Dodekas neuer Cladoceren, pag. 71. Tab. III.  
Fig. 9. 10.
- “ “ .. HELLICH: Die Cladoceren Böhmens, pag. 111. Fig. 67. 68.
- “ “ .. LUTZ A.: Cladoceren der Umgeg. von Bern, pag. 45.
- “ “ .. LUTZ A.: Cladoceren der Umgeg. von Leipzig, pag. 39.
- “ “ .. ULJANIN: Reise in Turkestan, pag. 53.

Magyar leírását dr. TÓTH SÁNDOR a magy. tud. Akademia «Mathematikai és természettud. közlemények» című kiadványának 1861-iki első kötetében a 155. lapon részletesen közölte.

A Retyezát mind három nagy tavában igen közönséges alak és meg lehetős nagy számban fordul elő. Úgy látszik, hogy állandó alakja a faunának.

*Chydorus globosus*, BAIRD.

<i>Chydorus globosus</i> ...	BAIRD : Brit. Entomotr. pag. 127. Tab. XVI. Fig. 7.
Lynceus " ...	LILLJEBORG : De Crustaceis etc. pag. 85. Tab. VII. Fig. 11.
" " ...	LEYDIG : Naturgesch. d. Daphnien, pag. 230.
<i>Chydorus</i> " ...	SCHÖDLER : Die Branchiopoden, I. Beitr. pag. 27.
" " ...	SCHÖDLER : Neue Beitr. etc. pag. 13.
Lynceus " ...	TÓTH S. : Pest-Budán 1861-ben talált Daphnidák, p. 22. Fig. 27.
" " ...	NORMAN AND BRADY : Id. m. pag. 47. Tab. XX. Fig. 5.
<i>Chydorus</i> " ...	MÜLLER P. E. : Danmarks Cladocera, p. 195. Tab. IV. Fig. 25.
Lynceus " ...	FRIÇ : Krustenthierie Böhmens, pag. 245. Fig. 57.
<i>Chydorus</i> " ...	KURZ W. : Dodekas neuer Clad. pag. 74. Tab. III. Fig. 8.
" " ...	HELLICH : Cladoceren Böhmens, pag. 108. Fig. 62—63.
" " ...	LUTZ A. : Cladoc. d. Umgeg. von Bern, pag. 4a.

E fajt dr. TÓTH SÁNDOR «A Pest-Budán 1861-ben talált Daphnidák» című értekezésében, mely a magy. tud. Akademia «Mathem. és term. tud. közlemények» II. kötetében jelent meg 1862-ben, szintén részletesen ismerteti, mely okból leírását mellőzöm.

A Zseminye és Zenoga-tó part mentében gyűjtöttem az előbbeni társaságában növény maradványok közül. Nem oly gyakori és oly nagy számú, mint az előbbi faj.

*Nem. Alona*, BAIRD.*Alona affinis*, LEYDIG.

Lynceus affinis ...	LEYDIG : Naturgesch. d. Daph. pag. 223. Tab. IX. Fig. 68—69.
Alona " ...	SCHÖDLER : Lync. und Polyph. d. Umg. v. Berlin, p. 19.
" " ...	SARS G. O. : Zoolog. Reise, pag. 217.
Lynceus quadrangularis	NORMAN AND BRADY : Id. m. pag. 26. Tab. XXI. Fig. 5.
Alona oblonga ...	MÜLLER P. E. : Danmarks Cladocera, pag. 175. Tab. III. Fig. 22. 23. Tab. IV. Fig. 1. 2.
Lynceus affinis ...	FRIÇ A. : Krustenthierie Böhmens, pag. 242. Fig. 50.
Alona oblonga ...	KURZ W. : Dodekas neuer Clad. pag. 56.
" affinis ...	HELLICH : Cladoceren Böhmens, pag. 85. Fig. 42. 43.

Teste hosszukás-tojásdad, közép nagyságú, hátrafelé kissé elkeskenyedő és vöröses-sárga színű. Feje nagy, összenyomott és mellfelé egy aránylag hosszú, végén kerekített orrmányban folytatódik. Szeme kevés jég-lencséjű és a mellső fejrúg mögött fekszik; kerek föstényfoltja pedig közelebb fekszik az előbb említett szemhez, mint az orrmány csúcsához. Kis, hengeres tapogatói nem érik el az orrmány hosszát és rövid idegpálczikái között egyik a többinél hosszabb; oldalsörtéjük szabad végökhöz közel fekszik. Ágascsapjuknak alapi íze részben sörtézett és ágaiknak végső íze a csúcsán finom sörtékkal koszorúzott. A külső ágon öt, míg a belsőn csupán három evező sörté van; mindenik két tagú s első tagjának végén még egy kis tövissel is ékített. A három végsörté közül a legrövidebbnek első

tagja oldalt fogazott. A külső ág első ízének, valamint mindkét ág végső ízének csúcsán még egy-egy túske is emelkedik. Az ajakfüggelék nagy, négyszögű, csak mellülről kerekített, hátul két fogacskával fegyverzett.

Pánczélja hosszukás-négyszögű, hátrafelé kissé elkeskenyedő, legnagyobb magassága közepén van. Felső szegélye fejszögével egyenlő magasan ívelt és hátul lekerekített szögletben folytatódik s megy át a gyengén ívelt hátsó szegélybe. Az alsó pánczélszöglet hasonlólag kerekített. Az alsó szegély közepe táján gyengén öblözött és hosszú sörtékkal fedett, melyek tollasok és hátrafelé egy tömött fogsorba mennek át. A hátsó szegélyen belül még egy sor finom sörte is látszik. A pánczél külső felülete halványan recézett és éles hosszvonalokkal díszített s az ezek között lévő szabad tér finoman vonalozott.

A bélsatorna két kanyarulatot képez s a vakbél rövid. A végbél az utópotroh közepe táján fekszik. Az utópotroh aránylag rövid, széles, végén kissé kiszélesedő, kerekített és a végkarmok alatt mélyen bemetszett; külső, egyenes szegélyén 15—17 különböző nagyságú, hátul bemetszett fogacskák emelkedik; de ezenkívül van még egy második fogsor is. A végső karmok kissé ívelték, fogazottak, alapjukon egy-egy kisebb, hasonlólag fogazott tövissel.

Hossza: 0·9—0·98  $\frac{m}{m}$ . Magassága: 0·41—0·51  $\frac{m}{m}$ . Fejmagassága: 0·25—0·26  $\frac{m}{m}$ .

A hím kisebb a nősténynél, hátszegélye nem oly magasan ívelt, ormánya tompább és szélesebb. Végső karmai erősek és alig ívelték. Az ondóvezetékek a végső karmok előtt nyílnak.

Hossza: 0·78  $\frac{m}{m}$ . Magassága: 0·36  $\frac{m}{m}$ . Fejmagassága: 0·25  $\frac{m}{m}$ .

A Zsemnye-tó habos felületéről a parthosszában gyűjtöttem néhány példányát, melyek mind ivarérettek voltak.

### *Alona Leydigii*, SCHÖDLER.

<i>Lyncéus quadrangularis</i>	LEYDIG: Naturg. d. Daphn. pag. 221. Tab. VIII. Fig. 59.
<i>Alona Leydigii</i> ...	SCHÖDLER: Lynceiden und Polyph. d. Umg. von Berlin, pag. 11.
“ “	MÜLLER P. E.: Danmarks Cladocera, pag. 174.
<i>Lyncéus quadrangularis</i> ...	FRIG A.: Krustenthier e Böhmens, pag. 243. Fig. 51.
<i>Leydigia</i> “	KURZ W.: Dodekas neuer Cladoc. pag. 58. Tab. II. Fig. 2.
<i>Alona affinis</i> ...	HELLICH: Die Cladoceren Böhmens, pag. 84. Fig. 41.

Teste hosszúra nyúlt, négyszögös, oldalt erősen összenyomott. Feje mozdulatlan, kicsiny, összenyomott; ormánya rövid, végén gyengén tompított. Szeme kevés lencsésű, festenyfoltja háromszögű, csúcsával az előbbeni felé tekint s annál kétszerre nagyobb. A hengeres tapogatók az ormány csúcsáig érnek és oldalsörtéjük külső szegélyüknek közepe táján fekszik. Az ágascsapok alapi íze sörtézett s egyik águkon négy, a másikon három



egyenlő hosszú és két ízű evező sörte van. A belső ág első és második ízén ezenkívül még öt rövid túske is van. Az ajakfüggelék nagy, négyszögű és rövid sörtékkal fedett.

A pánczél négyszögű, oly magas, mint a milyen hosszú, felső szegélye síma, hosszában gyengén sávolyozott. Hátsó szegélye ferdén megy aláfelé és széles, kissé kerekített szöglettel megy át az erősen ívelt alsó szegélybe, mely hosszú és elálló sörtékkal fedett; ezenkívül azonban még finoman fogazott is.

A bélesatorna kettős kanyarulatú s az utópotroh közepe táján nyílik. Az utópotroh hátsó végén kiszélesedik és kikerekített; alsó szegélye mellülről bemélyedett, hátul pedig duzzadt és a végkarmoktól kezdve a végbél-nyílásig hosszú, csoportokban fekvő tüskékkel díszített, melyek mellülről hátrafelé nagyobbodnak. A hosszú és egyszerű végkarmokon egy-egy kis alapi túske van.

Hossza:  $0.92 \frac{m}{m}$ . Magassága:  $0.66 \frac{m}{m}$ . Fejmagassága:  $0.23 \frac{m}{m}$ .

A hím abban különbözik a nőténytől, hogy tapogatói hosszabbak mint az orrmány. Az első lábpár karmai erősek, hegyesek. Az ondóvezetékek egy aránylag hosszú penisbe folytatódnak, mely a végső karmok között fekszik.

Csak pár példányát találtam a Zseminye-tó habos, növénymaradványos partvizében az előbbeni társaságában. Úgy látszik, nem oly gyakori, mint az előbbeni.

### *Alona guttata*, Sars.

Alona guttata	---	SARS G. O.: Om de i Christ. Omegn. iagtt. Cladoc. pag. 287.
Lynceus guttatus	---	NORMAN AND BRADY: Id. m. pag. 29. Taf. XVIII. Fig. 6. Taf. XXI. Fig. 10.
Alona guttata	---	MÜLLER P. E.: Danmarks Cladoceren, pag. 356.
« parvula	---	KURZ: Dodekas neuer Cladoc. pag. 44. Taf. II. Fig. 8.
« tuberculata	---	KURZ: Dodekas neuer Cladoc. pag. 45. Taf. II. Fig. 3.
« guttata	---	HELLICH: Cladoceren Böhmens, pag. 92. Fig. 49. 50.

Teste kicsiny, rövid, tojásdad, mellülről elkeskenyedő, szarusárga. Feje aláhajlott és orrmánya rövid, tompa hegyű. Festenyfoltja sokkal kisebb, mint szeme és az orrmány csúcsa és a szem között középen fekszik. Tapogatói rövidek, nem érik el az orrmány csúcsát. Ágascapjain hét sörte emelkedik, melyek mindannyian két ízűek; a nyolcadik sörte megrövidült és egy ízű. Az ajakfüggelék hosszúkás-négyszögű, kerekített szögekkel.

Pánczélja oly magas, mint a milyen hosszú, alakja tojásdad, hátsó részén elkeskenyedő és közepén legmagasabb. Alsó szegélye csaknem egyenes, rövid sörtékkal fedett; hátsó szegélye kissé ívelt és egészen csupasz. A pánczél fölülete majd síma, majd pedig hosszában sávolyozott, ritkán recézett.

Utópotrohja rövid, széles és szabad vége felé szélesedik. Végso csúcsán egyenesen elmetsett és nem kerekített; külső szegélyén hat-hét, egyenlő nagy fogacska emelkedik. A végso karmok simák alapjukon egy-egy kis tüskével.

Hossza: 0.35—0.39  $\frac{m}{m}$ . Magassága: 0.23—0.26  $\frac{m}{m}$ . Fejmagassága: 0.08—0.09  $\frac{m}{m}$ .

A hím orrmánya igen rövid, annyira, hogy a tapogatók nálánál jóval hosszabbak. Az első lábpár karmai kicsinyek, erősen mellfelé hajlottak. Az utópotroh hátsó szegélye sima s az ondóvezeték a végso karmok előtt nyílnak.

Úgy látszik, hogy a ritkább fajok közé tartozik, mert még eddig csak igen kevés helyen észlelték. A Retyezát tavai közül csak a Zenoga-tóból gyűjtöttem, de az anyagban csupán két példányt láttam, melyek egészen ivarérettek voltak, sőt egyikben már kis embrió is volt jelen.

E két példány különben azon varietashoz tartozik, melyet KURZ W., *Alona parvula* fajnév alatt írt le, azaz pánczélja egészen sima.

*Nem. Camptocercus*, BAIRD.

*Camptocercus Lilljeborgii*, SCHÖDLER.

Lynceus macrourus	---	LILLJEBORG: De Crustaceis etc. pag. 90. Taf. VII. Fig. 4.
Camptocercus Lilljeborgii		SCHÖDLER: Neue Beitr. pag. 36. Tab. III. Fig. 46—48.
Lynceus macrourus	---	NORMAN AND BRADY: Brit. Entomotr. pag. 22. Taf. XX. Fig. 6. Taf. XXI. Fig. 2.
Camptocercus Lilljeborgii		MÜLLER P. E.: Danmarks Cladoc. pag. 166. Tab. III. Fig. 14.
« latirostris	---	KURZ W.: Dodekas neuer Cladoc. pag. 35. Tab. II. Fig. 9—10.
« Lilljeborgii		HELLICH: Cladoceren Böhmens, pag. 77. Fig. 35. 36.

Hosszukás-tojásdad teste hátul csaknem egyenesen metszett, világos szarusárga színű. A fej és tor érintkezési irányában a hátszegély kissé bemélyedt. Feje aláfelé hajlott hasonló irányú orrmánynyal. Fekete festenyfoltja szembetünően kisebb a szemnél és hozzá közelebb fekszik, mint az ormány csúcsához. A tapogatók hengeresek, alapjukon íveltek; oldalsörtéjük szabad csúcsukhoz nagyon közel fekszik s oly hosszúra nyúlik, mint az idegpálczikák.

A pánczél megnyúlt-négyszögű, hátul elkeskenyedő; közepén legmagasabb. Felső szegélye erősen ívelt; hátsó szegélye egyenes, s azon szög, melylyel az alsó szegélybe megy át, három-négy kiszökellő kis fogacskával díszített; alsó szegélye egyenes, hátrafelé kissé fölfelé emelkedő, mellső felében hosszú, finom sörtékkal borított, melyek hátrafelé mindinkább rövidülnek. A fogacsokák fölött még egy sor finom söрте is látható. A pánczél felülete sávolyozott.

Az utópotroh nyulánk, külső szegélyén 24—28 különböző hosszú fogacskával díszített; végső karmai egész hosszukban finoman fogozottak.

Hossza:  $1.0—1.1 \frac{m}{m}$ . Magassága:  $0.55—0.65 \frac{m}{m}$ . Fejmagassága:  $0.31—0.33 \frac{m}{m}$ .

A hím abban különbözik a nősténytől, hogy utópotrohjának hátsó szegélye egészen síma s a fogacskák róla hiányoznak.

E szép nemnek és fajnak csupán üres vázait észleltem a Zseminye-tó partjain gyűjtött anyagban, maguk az állatok valószínűen gyűjtésem idején már túl voltak éltük delén és téli peték lerakása után vagy elpusztultak, vagy pedig a tó mélyebb rétegeibe vonultak le.

Család. DAPHNIDAE, Sars.

*Nem. Daphnia*, MÜLLER O. FR.

*Daphnia lacustris*, Sars G. O.

*Daphnia lacustris* ... Sars G. O.: Om de i Omegnen of Christiania forekom. Cladoc. And. Bidrag. pag. 266.

„ „ ... HELLICH: Cladoceren Böhmens, pag. 33. Fig. 7.

Teste középnagyságú, szintelen vagy halványsárgás a fej és tor között bemélyedés nélkül. A fej aláhajlott, mellül kerekített, alul mélyen öblözött. Homloka kevéssé áll ki. Orrmánya aránylag rövid, végén gyengén ívelt és hegyes csúcsban végződik. A hosszukás-tojásdad lencsékkel ellátott nagy szem a fej közép vonalánál jóval alantabb fekszik. Tapogatói a fej hátsó, gyengén ívelt részletével összenöttek s idegpálczikáik nem érik el az orrmány csúcsát.

A páncél szélesebb a fejnél, hosszas-tojásdad alakú, közepe táján legmagasabb; felső és alsó szegélye a kifejlett nősténynél egyenlően ívelt s az egyenes, hátrafelé irányuló tüske a test középvonalában fekszik. A szegélyek és tüske gyengén sörtézettek.

A vakbelek rövidek, egyenesek. A potrohfüggelékek szabadok és egymáshoz közel állanak. Az utópotroh hátsó szegélye 14—16 egyenlő nagyságú fogacskával szegélyezett.

Hossza:  $2.21 \frac{m}{m}$ . Magassága:  $1.26 \frac{m}{m}$ . Fejmagassága:  $0.61 \frac{m}{m}$ . Tüske hossza:  $0.3 \frac{m}{m}$ .

E fajt legelőször Sars G. O. észlelte 1862-ben Svédországban; az európai más átkutatott fauna-területeken még ez ideig csupán HELLICH észlelte 1876—77. évben Csehországban. A Retyezát tavai közül csak a Zseminye-tóban fordul elő, még pedig meglehetősen nagy számban.

*Daphnia longispina*, LEYDIG.

*Daphnia longispina* ... LEYDIG: Naturgesch. der Daphnien, pag. 140. Tab. II. Fig. 13—20.

Daphnia longispina	---	TÓTH S.: Die Rotatorien und Daph. aus Umg. von Pest-Ofen. Id. m. pag. 184.
“	“	--- CHYZER C.: Über d. Crustac.-Fauna Ungarns. Id. m. pag. 506. és 518.
“	“	--- TÓTH S.: A budapesti kandicsfélék, Akad. közlem. 1863. pag. 136. Fig. 7.
“	“	--- SARS G. O.: Id. m. pag. 145.
“	“	--- FRIČ A.: Krustenthierc Böhmens, pag. 233. Fig. 36.
“	“	--- MÜLLER P. E.: Danmarks Cladocera, pag. 112. Tab. I. Fig. 1—2.
“	“	--- HELLICH: Cladoceren Böhmens, pag. 32.
“	“	--- LUTZ A.: Cladoc. d. Umgeg. v. Leipzig. Id. m. pag. 36.
“	“	--- LUTZ A.: Cladoc. d. Umgeg. v. Bern. Id. m. pag. 41.

Dr. TÓTH SÁNDOR a magy. tud. Akademia «Mathematikai és természettudományi közlemények» I. kötetében a 136-ik és következő lapokon részletes leírást közöl e fajról, egyúttal rajzát is mellékli. Leírását ez okból szükségtelennek tartom.

A Retyezát tavai közül a Zenoga-tóból gyűjtöttem csupán, de gyűjtöttem ezenkívül a Pelcsinye havasnak egy útszéli ideiglenes tócsájából, melyben igen nagy mennyiségben úszkált.

### *Daphnia obtusa*, KURZ.

Daphnia pulex	---	LILLJEBORG: De Crustaceis etc. pag. 30. Tab. II. Fig. 2. 3.
“ obtusa	---	KURZ W.: Dodekas neuer Cladoc. pag. 16. Tab. I. Fig. 8. 9.
“	“	--- HELLICH: Cladoceren Böhmens, pag. 28.

Teste aránylag kicsiny; feje a pánczéltól mély bevágás által van elválasztva, magas, összenyomott, elől egyenletesen kerekített, homloka kevésbé kiálló; alsó szegélye gyengén ívelt. Orrmánya a széles, kevésbé kiálló tapogatókkal derékszöveget képez. Szeme az agyduéz széléhez közel fekszik és több jéglenesével van ellátva. Evezőcsapjai nyúlánkak s alig érik el a pánczél hosszának felét.

Pánczélja tojásdad alakú, hátrafelé egyenletesen keskenyedik s a test közép vonalában fekvő tüskében végződik, mely igen rövid és néha hiányozik. A felső és alsó szegély kevés, egymástól távol álló tövissel díszített. A pánczél külsőfelülete finoman, de világosan recézett.

A vakbelek hosszúak, vékonyak és spirálisan csavartak. Az első két potrohfüggelék vastag, egyenlőtlen hosszú és közvetlen egymás mellett fekszik. Az ívelt utópotroh alúl gyengén öblözött s mindkét oldalon 9—10 egyenlő nagy, ívelt fogacskával ékített. A végkarmok alapján két-két nyúlvány van, melyek közül az elsőn nyolecz, a hátsón hat fogacska emelkedik. A farksorték hosszúak.

Hossza: 1.55—2.1  $\frac{m}{m}$ . Magassága: 0.98—1.23  $\frac{m}{m}$ . Fejmagassága: 0.25—0.37  $\frac{m}{m}$ . Tüske hossza: 0.08  $\frac{m}{m}$ .

A hím több tekintetben különbözik a nőténytől, feje elől kerekített, alul egyenes. A tapogatók ostorai hosszúak, végükön görbültek. A páncél mellső és hátsó szöge tompa, alig kiszökellő s az alsó szegély szöge hosszú sörtékkal fedett. Tüskéje szembetűnően hosszabb a nőtényénél és fölfelé irányuló. A potrohfüggelékek rövidek és sörtések.

Hossza:  $1.08 \frac{m}{m}$ . Magassága:  $0.59 \frac{m}{m}$ . Fejmagassága:  $0.23 \frac{m}{m}$ . Tüske hossza:  $0.12 \frac{m}{m}$ .

A Zenoga-tó keleti partján fekvő kis iszapos tócsában gyűjtöttem a *Diaptomus Castor* és *Branchipus diaphanus* társaságában.

### *Daphnia pellucida*, MÜLLER P. E.

*Daphnia pellucida* ... MÜLLER P. E.: Danmarks Cladocera, pag. 116. Tab. I. Fig. 5.

Feje a törzstől nincs elkülönülve, széles és összenyomott, homloka kiálló, kerekített. Orrmánya kissé hegyes, hátrafelé hajló. A nagyobb számú lencsékkel bíró szem a homlok alsó negyedében fekszik. Hengeres tapogatói igen rövidek, csak oly hosszúak, mint az orrmány fele, ellenben idegpálcikáik hosszúak, valamicskével hosszabbak, mint az orrmány.

Páncélja tojásdad és nagyon átlátszó; tüskéje hosszú, kissé fölfelé ívelt. Az alsó páncélszegély gyengén sörtézett. Utópotrohja hasonlít a *Daphnia longispiná*-éhoz, de alapján kissé szélesebb. A potrohfüggelékek erősen sörtézettek. A végső karmok alapjukon finoman fogazottak, azontúl pedig finoman sörtézettek.

Hossza:  $1.2 \frac{m}{m}$ . Magassága:  $0.32 \frac{m}{m}$ . Fejmagassága:  $0.15 \frac{m}{m}$ . Tüske hossza:  $0.3 \frac{m}{m}$ .

A MÜLLER P. E. által Dániából leírt eme fajt, mely úgy látszik, hogy az átkutatott európai fauna-területek többiéről hiányzik, a Zenoga-tó dél-keleti partján fekvő nagyocska, iszapos fenekű tóból gyűjtöttem, melyben meglehetősen gyakori.

### *Daphnia psittacea*, BAIRD.

*Daphnia psittacea* ... BAIRD: British. Entomotr. pag. 92. Tab. IX. Fig. 3. 4.  
 " " ... SCHOEDLER: Branchiop. d. Umgeb. von Berlin. I. Beitr. pag. 16.  
 " " ... FRIÇ A.: Krustenthiere Böhmens, pag. 232. Fig. 34.  
 " " ... KURZ W.: Dodekas neuer Cladoc. pag. 18. Tab. I. Fig. 10.  
 " " ... HELLICH: Cladoceren Böhmens, pag. 25.

Teste nagyon összenyomott, feje alá hajlott. Orrmánya rövid, tompa és alsó csúcsán ferdén metszett. Szeme közepes nagyságú, kevés lencsésű s ezek is részben festenynyel vannak fedve. Festenyfoltja kicsiny. Ágascsapjai nyulánkak, pikkelyezettek s evezősörtéik hosszúak, két ízűek és tollasak.

Páncélja tojásdad s a fejtől egy kis bemélyedés által van elválasztva.

Tüskéje alapján széles, rövid, gyengén ívelt. Felső szegélye gyengén, az alsó pedig erősen ívelt.

A kabelek aránylag hosszúak és nyúlánkak, a két első, hosszú potrohfüggelék egymáshoz közel áll, a harmadik hosszabb a megelőzőknél. Az utópotroh hosszú, ívelt, alsó szöge gyengén ívelt.

Hossza:  $1.9 \frac{m}{m}$ . Magassága:  $1.30 \frac{m}{m}$ . Fejmagassága:  $0.4 \frac{m}{m}$ . Tüske hossza:  $0.18 \frac{m}{m}$ .

A Pelesinye havas útszéli, ideiglenes, iszapos pocsolyájában igen nagy számban találtam, más Daphnidák társaságában.

### *Daphnia Schaefferi*, BAIRD.

Daphnia pulex	---	STRAUS : Mém. sur les Daphn. Tom. V. Fig. 1—20. Tom. VI. pag. 158.
«	«	KOCH : Deutschlands Crust. Heft 35. Fig. 15.
«	Schaefferi	BAIRD : British Entomotr. pag. 93. Tab. VII. Fig. 1. 2. Tab. VIII. Fig. A—I.
«	magna	LILLJEBORG : De Crustaceis etc. pag. 24. Tab. I. Fig. 7—9. Tab. I. a. Fig. 1—13. Tab. XVI. Fig. 9.
«	Schaefferi	SCHÖDLER : Branchiop. d. Umg. v. Berlin, pag. 11. Fig. 1. 3. 5. 6.
«	magna	LEYDIG : Naturgesch. d. Daphnien, pag. 134. Fig. 21. 23.
«	«	TÓTH S. : A budapesti kandicsfélék, pag. 133. Fig. 5. 6.
«	«	LUTZ A. : Cladoc. d. Umg. v. Leipzig, pag. 36.
«	Schaefferi	MÜLLER P. E. : Danmarks Cladoc. pag. 108.
«	«	HELLICH : Cladoceren Böhmens, pag. 23. Fig. 1.

E fajt dr. TÓTH SÁNDOR mint *Daphnia magna*-t a magy. tud. Akadémia «Mathem. és természettud. közleményei»-ben a 133-ik és következő lapokon részletesen ismertette s így annak újból való leírása fölösleges.

Néhány példányát a Zseminye-tóból gyűjtöttem. A többi tavakból hiányozni látszik.

## II. Alr. BRANCHIOPODA, LAMARCK.

Család. BRANCHIPODAE, CLAUS,

*Nem. Branchipus*, SCHAEFFER.

E nemnek legelső alakját PETIVER írta le 1709-ben «Gazophilazon naturæ» című művében «Squilla lacustris minima, dorso natante» név alatt Angolországból; valószínű, hogy LINNE 1746-ban megjelent «Fauna Suecica»-jában ugyanezen állatot ismerteti, de csak mint álczát írja le; «Systema naturæ»-jának X-ik kiadásában már mint «Cancer stagnalis»-t említi. 1752-ben SCHAEFFER Regensburg környékéről egy a PETIVER-féléhez nagyon hasonló alakot ismertet «Apus pisciformis» név alatt, hű rajzait közölve; nevét azonban «Elementa entomologica» című 1780-ban kiadott nagy művében «Branchipus pisciformis»-ra változtatta. A PETIVER-féle alak-

kal teljesen azonost KING ED. ír le 1762-ben Norvich környékéről, 1792-ben pedig dr. SHAW közöl igen részletes leírást a «Linnean Society» kiadványaiban, de a LINNE-féle «Cancer stagnalis» néven említi. PREVOST 1803-ban új, minden tekintetben kimerítő leírását közli a PETIVER-, KING- és SHAW-féle alaknak s azt «Chirocephalus diaphanus»-nak nevezi; 1820-ban értekezése kibővítve újolag megjelent JURINE-nek «Histoire des Monocles» című művében. Összehasonlítva a SCHAEFFER által nyújtott leírást és rajzokat a SHAW, de főleg a PREVOST leírásával és rajzaival, azonnal szembeötlök az azok közötti különbség s könnyen meggyőződhetünk arról, hogy a két alak szembetűnően eltér egymástól. A későbbi búvárok nagyon helyesen nem is tévesztették össze a két alakot, illetőleg két fajt, de össze-tévesztették a genus nevet, vagy helyesebben szólva zavarban voltak az iránt, hogy a SCHAEFFER-féle «Branchipus pisciformis» és a PREVOST-féle «Chirocephalus diaphanus» ugyanazon genus két önálló fájának tekintendő-e vagy pedig, mindkettő külön genus képviselőjének, így például FISCHER mindkettőt Branchipus genus név alá foglalja, míg ellenben THOMPSON I. W. a SCHAEFFER által leírt alakot a Branchipus genus typicus alakjának tekintve, Branchipus Schæfferi néven írja le, a PREVOST által leírt alakot pedig a Chirocephalus genusnak typusául tekinti és Chirocephalus Prevosti-nak nevezi. LATREILLE, DESMAREST, GUÉRIN és MILNE-EDWARDS is a FISCHER példáját követték és a két fajt egy genus név alá, a Branchipus genus név alá osztják be; ellenben BAIRD 1850-ben «British Entomostraca» című művében a Chirocephalus genus nevet megtartja, sőt kétségét fejezi ki a felett, hogy a SCHAEFFER által leírt faj önálló és a Chirocephalus diaphanus-szal azonosítja. GRUBE 1853-ban az Archiv für Naturgeschichte XIX-iki évfolyamában, 1853-ban megjelent «Bemerkungen über die Phyllopoden» című terjedelmes értekezésében kritikailag igyekszik feldolgozni az idevonatkozó adatokat s felsorolja az addig ismert összes Branchiopodákat. A SCHAEFFER-féle Branchipus- és a PREVOST-féle Chirocephalus-genusokat egyesíti, az utóbbit synonymnak véve. Azonban ő már igen is a túlságba ment, miután a Branchipus genus név alá foglalja be az Artemiá-kat is és mint Branchipusokat sorolja fel. Az újabb irodalomban e tárgyra vonatkozó adat igen kevés van, különösen olyan, mely e kérdést vitatná és eldönteni igyekeznék. E téren egyedüli a LILLJEBORG V. értekezése, mely 1877-ben a «Reg. Societ. Scientiar. upsaliensis» kiadványaiban «Synopsis Crustaceorum suecicorum ordinis Branchiopodorum et sub ordinis Phyllopodorum» címen jelent meg. LILLJEBORG ez értekezésében mellőzve a korábbi nézeteket, egészen új beosztást állít fel: a SCHAEFFER-féle Branchipus genus nevet elfogadja ugyan, de e kereten belül két algenus-t különböztet meg, nevezetesen a PREVOST-féle «Chirocephalus» és a VERRIL E. A.-féle «Branchinecta» algenusokat. A Chirocephalus algenust így jellemzi: «Antennæ inferiores maris processibus armatæ, et earum appendices basales anteriores maximæ

annulatae et aculeatae, et ad latus exterius processus digitiformes duo vel plures gerentes» és egy fajt ír le *Branchipus stagnalis* név alatt, mely azonban, mint a leírásból látszik, valószínűleg a PREVOST-féle *Chirocephalus diaphanus*. A *Branchinecta algenust* pedig így jellemzi: «Antennae inferiores maris mediocres et teretes, biarticulatae, et praeterea semiarticulatione basin propius instructae, vero simplices, processibus et appendicibus carentes, et parte basali tantum modo intus aculeata». Ezen alnemből is csupán egy fajt ír le, a *Branchinecta paludosus*-t, mely korábban *Branchipus paludosus* név alatt volt ismeretes. Mint a fentidézett rövid jellemzésekből kitűnik, LILLJEBORG a *Chirocephalus* alnembe azon *Branchipus*okat akarná beosztani, melyeknek homlokán a PREVOST-féle *Chirocephalus diaphanus*éhoz hasonló függelékek fordulnak elő, míg a *Branchinecta* alnembe azokat, melyeknek homlokán ilyenféle függelékek nem találhatók. A kérdést azonban ezzel nem hogy tisztázta volna, de sőt még az említett alnemek felállításával zavarta s új beosztása nem csupán a fajok és nemek összetévesztése miatt hátrányos, de tarthatatlan azért, mert mai nap már ismerünk pár olyan *Branchipus* fajt, melyek átmenetet képeznek a legegyszerűbb homlokfüggelékű *Branchipus stagnalis*-tól a *Chirocephalus diaphanus*-hoz, minő a *Branchipus Grubii*, Dybovszky és egy egész sorozatot lehet belőlük összeállítani. Így például a kiinduló ponton áll a *Branchipus paludosus* Müller O. Fr., melynek homlokán egyáltalán semmi függelék nincs; ezután következik a *Branchipus stagnalis*, melynek homlokán a tapogatókhoz hasonló hosszúra nyúlt függelékek lépnek fel; a *Branchipus Josephine*, Grube, fajnál e függelékek már módosulnak, a mennyiben befelé íveltek és belső szegélyükön fogazottak, a *Branchipus Grubiinál*, Dybovszky, a függelékek szalagalakúakká idomultak, megnyúltak s mindkét oldalukon fogazottak s végre a *Branchipus (Chirocephalus) diaphanus*-nál az előbbiéhez hasonlóak, de külső oldalukon még 3—4 ujjalakú függelékkel is ellátottak.

Tekintve ama körülményt, hogy a PREVOST-féle *Chirocephalus diaphanus* szervezeti tekintetben nem tér el a többi *Branchipus*-fajoktól, tekintve továbbá az előbb említett fajok sorozatát, én a *Chirocephalus* genus-t mellőzöm, s az elsőbbségi jogot tartva szem előtt a SCHAEFFER-féle *Branchipus* genus-t fogadom el, nem oly terjedelemben azonban, minőben azt GRUBE fennebb említett értekezésében, miután én az *Artemia* genus-t attól teljesen elkülönítendőnek tartom.

Meg kell említenem e helyen még azt, hogy hazai irodalmunkban is feltalálható e nézet-eltérés, mert például a TÓTH SÁNDOR és CHYZER KORNÉL társértekezésében, mely a «Magyarhoni természetbarát» 1858-iki kötetében jelent meg «A Budapest vidékén eddig talált Héjanczokról» czímen, mind a *Branchipus*, mind a *Chirocephalus* genus-t említve van, míg dr. CHYZER KORNÉL-nak a magy. tud. Akademia Math. és természettud. kiadványaiban



1861-ben a «A pesti levéllábú héjanczokról» czímen kiadott dolgozatában oda nyilatkozik, hogy a *Chirocephalus* genus név törlendő. A dr. MARGÓ TIVADAR «Budapest és környéke állattani tekintetben» czímű művében közlött névjegyzékben pedig a *Branchipus* és *Chirocephalus* genusokat újólag megtalálhatni.

Ezeket előre bocsátva, áttérek a Retyezát tavai faunájában előforduló egyetlen *Branchipus* fajnak ismertetésére.

*Branchipus diaphanus*, PREVOST.

<i>Squilla lacustris minima</i> , dorso natante	---	PETIVER: Gazoph. Nat. Tab. 21. Fig. 7.
Remarkable aquatic insect	---	KING: Phil. Trans. pag. 72. Tab. IV.
<i>Cancer stagnalis</i>	---	SHAW: Linn. Trans. pag. 103. Tab. IX. Fig. 4. 5.
<i>Chirocephalus diaphanus</i>	---	PREVOST: Journ. de Phys. 1803. p. 37. Tab. I. Fig. 1—3.
“ “	---	JURINE: Histoire des Monocles, pag. 201. Tab. XX—XXII.
Ino Piscina	---	SCHRANK: Fauna Boic. pag. 249.
<i>Branchipus Prevostii</i>	---	FISCHER: Bull. Soc. Imp. Nat. Moscou. 1834.
<i>Chirocephalus Prevostii</i>	---	THOMPSON: Zool. Research. fasc. VII. Tab. III. Fig. 4. 5. Tab. IV. Fig. 1.
<i>Branchipus diaphanus</i>	---	MILNE EDWARDS: Hist. Crust. pag. 368.
“ <i>chirocephalus</i>	---	GUÉRIN: Icon. Règ. An. Crust. Tab. XXXIII. Fig. 3.
“ <i>paludosus</i>	---	DESMAREST: Consid. gén. Crust. p. 389. Tab. LVI. Fig. 2.
“ “	---	LAMARCK: Hist. An. s. Vert. 2. kiad. 198.
“ “	---	LATREILLE: Règne anim. Ed. II. Tom. IV. pag. 176. Tab. 336. Fig. 14—16.
“ “	---	BUDGE: Verhandl. d. naturhist. Vereins d. Rheinl. 1846. pag. 86. c. Tab.
“ <i>diaphanus</i>	---	LIÉVIN: Neueste Schrift. d. naturf. Gesellsch. in Danzig. 1848. B. IV. H. II. pag. 3.
<i>Chirocephalus</i> “	---	BAIRD: British Entomotraca, pag. 53. Tab. III. Fig. 1. 2. Tab. IV. V.
<i>Branchipus</i> “	---	GRUBE: Archiv für Naturgesch. XIX. Jahrg. 1853. pag. 74. 80.
“ <i>stagnalis</i>	---	LILLJEBORG: Synopsis Crustaceorum suecicorum, pag. 3.

Teste karcsú, hosszúra nyúlt s a fej, tor és potroh jól megkülönböztethető. Feje két szelvényből áll, melyek közül a hátsó keskenyebb az elsőnél és nyaknak tekinthető. A fejhez vannak illeszve a tapogatók, szemek, ölelő karok és ezeknek függelékei. Azon szerveket, melyeket én itt ölelőknek akarok nevezni, a különböző bűvárok különbözőképen nevezték és egyúttal különbözőképen értelmezték; így BAIRD 2-ik tapogatópárnak nevezi, DYBOWSKY szarvagnak úgy szintén CHYZER is; ölelőknek pedig éppen azért nevezem, mert közösülés alkalmával a hím ennek segélyével öleli magához a nőtényt. Különben azt hiszem, hogy leghelyesebben a szaba-

don élő Evezőlábuak első tapogatópárjával s az Ágascsapuak evezőcsapjaival vagy ágascsapjaival homologizálhatók.

Az ölelők a hímnél és nősténynél feltűnő szerkezeti eltérést mutatnak. A hímnél a homlok két oldalán kissé a hasoldalra húzódva fekszenek és két ízből állanak. Első ízük széles, húsos, belső szélén, eredetéhez közel rövid, mozgatható függelékkal; második ízük ívelt, hengerded, néha végén lapított, tövén befelé irányuló, sarlóalakban kissé görbült és fogazott függelékkal. Az első íz aláján egy különös szerv ered, melyet először SHAW különböztetett meg részletesen s azután PREVOST írja le tüzetesen; e szervet SHAW «trunk»-nak, PREVOST pedig «second-finger»-nek nevezi s miután szerkezete, illetőleg külsője a kézhez nagyon hasonlít, ez nyújtott alkalmat PREVOST-nak a Chirocephalus genus név felállítására. E különös szerv, melynek élettani feladatát illetőleg pontos adatok még nincsenek, következő részekből áll: a legfontosabb, helyesebben a főrészetet egy hosszú, szalagszerű képlet képezi, mely az ölelő alapjának belső alsó részleténél eredve, kinyújtott állapotban az ölelőknél hosszabb, rendes körülmények között azonban aláfelé begöngyöltet. Belső és külső szegélye egyenlő nagyságú fogacskákkal fedett, minek folytán az egész szalag kettősen fogazott fűrészre emlékeztet. Az egyes fogacskák alsó lapjukon kissé öblözöttek, míg felső lapjukon domborodottak és 20—25 befelé hajló finom fogacskával szegélyezettek; azonban nem az összes fogacskák vannak ily sűrűen fogazva, mert a szalag alapján fekvőkön csupán 4—5 nagyobb, ívelt és erős tüske emelkedik. A szalag belseje egész hosszában izomrostokkal van kitöltve, felülete síma, kivéve alsó harmadát, melyen itt-ott egy-egy erősebb, görbe tüske látható. A szalag alapjához közel a külső oldalon négy ujjalakú nyúlvány indul ki mellfelé, melyek a szalagtól kezdve kifelé fokozatosan rövidülnek, úgy, hogy leghosszabb a szalag mellett emelkedő, míg legrövidebb a legkülső negyedik. Az ujjak mindannyian hengeresek, puha állományúak, alsó szegélyük síma, míg felső szegélyükön több-kevesebb erős tövis emelkedik. Mindenik ujj végén egy erős, befelé hajló karom van, alapján egy kis nyúlványkával. Ezeken kívül a szalag alapján a hasoldalon még egy háromszög alakú hártvás képlet, helyesebben lemez is emelkedik, melynek külső szegélye alapjától fölfelé befelé szökell és kerekített szög alatt kifelé irányulva, magas csúcsba folytatódik. A lemez nem egészen sík, mert külső felében befelé hajlik, szegélye itt kidomborodó és egész hosszában két sor fogacskával fedett. Azon helyen, hol a lemez befelé hajlik, a csúcshoz közel egy zsebalakú kitüremlés is látható. A lemez felső szegélye fogazott, még pedig 12 fog van kifejlődve, melyek közül a hét belső meglehetősen nagy és nyúlványhoz hasonlít, míg az öt külső csupán gyenge kiemelkedésnek látszik. E fogak, illetőleg nyúlványok alapján egy-egy kis sörte emelkedik. Hogy eme képletek az ölelőhöz tartoznak, azt elvitatni nem lehet.

A nősténynél az ölelők már nem oly complicált szerkezetűek, csupán egy ízből állanak, mely a hím ölelője alapi ízének felel meg; hengeresek, alapjukon szélesek, végükön kihegyesedők befelé kissé sarlóalakulag görbült puha állományú szarvat képeznek, melyen semmi mellékfüggelék nincsen. Felületök azonban finoman szőrözött. A homlokról hiányzik a hímnél oly feltűnő homlokfüggelék.

A tapogatók mindkét ivaregyénél egyenlő szerkezetűek, mozgathatók, hengeresek. A homlok mögött, közel a szemkocsányok alapjához erednek és végük felé fokozatosan keskenyedve néhány finom tapintó szőrben végződnek.

A szemek hosszú kocsányon ülnek, sok lencséjük és festenyük sötét violaszínű, nemkülönben a homlok közepén fekvő kis festenyfolt is.

A hím penise kemény cuticulából áll, alakra egy czipőhöz hasonlít és hegyes fele alá és kifelé irányul. A penis egész fölülete tömötten álló kis tüskékkel fedett.

A nőstény petezacskója fordított kúpalakú, hegye két csúcsú és nagyon kihegyesedő; a peték sárgás színűek.

A villa mindkét ivarnál oly hosszú, mint a megelőző négy potrohszelvény együttvéve, színe élénk piros és mindkét oldalán hosszú sörtékkal borított.

Más szervezeti viszonyait tekintve a többi Branchipusokhoz hasonló, különösen a GRUBE által leírt Branchipus Josephinehez és a DUBOWSKY által leírt Branchipus Grubii-hez hasonlít.

Színe zöldes vagy sárgás; az általam gyűjtött példányok meg épen halvány zöldes-sárgák voltak, ölelőik azonban sötét sárgák, feje ellenben halvány violaszínű volt.

A nőstény testhossza: 20—25  $\frac{m}{m}$ ; a hím testhossza aláhajlott homlokfüggelékkel: 20—25  $\frac{m}{m}$ ; kiterjesztett homlokfüggelékkel 30—35  $\frac{m}{m}$ .

Eme gyönyörű fajt Angolországban több helyről gyűjtötték, így BAIRD Blackheath; E. DOUBLEDAY Eppneg-, AGER C. Brighthon; LEACH Bristol és Devonshire; WESTWOOD Hammersmith környékéről gyűjtötte. Franciaországban PRÉVOST Montanban; DESMAREST Fontainebleau és JOLY Toulouse környékéről ismertetik. Németországban BLASIUS és BUDGE Bonn, SIEBOLD és LIEVIN Danzig környékén találta. Oroszországból csupán FISCHER említi.

Én a Retyezáton két helyen gyűjtöttem; a legszebb és legfejlettebb példányokat a Zenoga-tó mellett fekvő egy kis, iszapos fenekű tócsában találtam más Crustaceumok társaságában; különösen nagy számban voltak a hímek. A második pont, hol találtam a Fekete-tótól a Zenoga-tóhoz vezető útban talált egy kis kristálytisza, sziklafenekű, sekély, állandó tó volt; ebben azonban már nem voltak oly szép példányok, jóval kisebbek voltak a Zenoga-tóból fogottaknál s itt a nőstények voltak nagyobb szám-

mal. A nagysági eltérés magyarázatát abban látom, hogy e helyen kevesebb táplálékhoz juthattak, mint az előbb említetten, miután ebben csak pár példány másféle Crustaceumot találtam.

\*

Szükségesnek látom e helyen e fajnak hazánkban való előfordulására vonatkozó irodalmi adatok áttekintését adni, miután ezek szerint mai nap is kétes, hogy vajjon meg van-e az egyebütt is faunánkban és nevezetesen azon a helyen, a melyről említve van.

Mint a Branchipus és Chirocephalus genus neveknek irodalmunkban előfordulásának tárgyalásánál említettem volt, TÓTH SÁNDOR és CHYZER CORNÉL értekezésökben, mely a «Magyarhoni természetbarát» 1858-iki folyamában «A Budapest vidékén eddig talált héjanczokról» czímen jelent meg, a 88. lapon a Chirocephalus diaphanus mint a budapesti fauna egyik alakja van említve. E helyen nevezett szerzők következőleg szólnak róla: «E szép állat a Duna felső partjain levő tavakban évenként februártól márczius, legfeljebb aprilisig nagy mennyiségben jön elő. — Később nyomtalanul eltűnik; mit részint a magasabb fokú hőségnek, részint az ez által téli álmokból felébredő békák és gőrek falánkságának tulajdoníthatunk». CHYZER CORNÉL ugyan ezen évben a bécsi «Verhandlungen der zoolog.-botanische Gesellschaft» VIII. kötetében «Ueber die Crustaceen-Fauna Ungarns» című enumeratiójában az 506-ik lapon Branchipus diaphanus néven sorolja fel. BRÜHL a CHYZER C. fentidézett értekezésére reflectálva ugyancsak a «Verhandl. d. zool.-botan. Gesellsch.» X. évfolyamában az «Ueber das Vorkommen einer Estheria (Isaura, Joly) und des Branchipus torvicornis in Pest» című értekezésében a 120-ik lapon a Branchipus diaphanust is említi, mint a budapesti fauna egyik alakját. CHYZER CORNÉL 1861-ben a magy. tud. Akademia «Mathem. és természettud. közlemények» I-ső kötetében «A pesti levéllábú héjanczokról» című monographicus dolgozatában a 64 és 65. lapon a Branchipus diaphanusra vonatkozólag ezeket mondja: «BAIRD értekezéséből, — hol a Chirocephalusnál elkövetett régiebb roppant névzavar és valóságos chaos a régiebb irodalom nagy ismerete mellett 4 lapon át egész terjedelmében ki van dolgozva, — és rajzaiból látom, hogy a Chirocephalusoknak s különösen diaphanusnak nevezett Branchipusok az én általam annak tartott állataimtól annyiban különböznek, hogy méltán és joggal nézhetem őket más fajnak, s minthogy egyik eddig leírt Branchipusnak isméje sem illik rájuk, új fajnak, melynek hazánkban előjövetele végett Branchipus hungaricus nevet adok.» Mint e szavaiból látszik tehát, a Branchipus diaphanus nincs meg Budapest faunájában, mert az a faj, melyet TÓTH és CHYZER együtt, CHYZER és az ő nyomán BRÜHL is Branchipus diaphanus név alatt mint budapesti alakot említ, nem a Branchipus diaphanus, hanem

egy egészen más, és nevezetesen CHYZER által újnak tartott faj: a *Branchipus hungaricus*. Ugyan oly értelemben nyilatkozik CHYZER a szóban forgó fajról a «Verhandl. d. zool.-botan. Gesellschaft» XI-ik kötetében «Berichtigungen und Ergänzungen zu meiner Abhandlung: Ueber die Crustaceenfauna Ungarns» etc. című közleményében a 117-ik lapon, hol ezeket mondja: «. . . *ersah ich aus seiner (Baird's) weilläufigen Beschreibung des Chirocephalus, wo das Chaos der Synonymie auf nicht weniger als 4 Octavseiten gelichtet wird, mit Sicherheit, dass meine Thiere weit entfernt Chirocephali = Branchipi diaphani zu sein, eine neue bisher unbeschriebene Art darstellen, der ich als meinem Compatrioten folgenden Namen gebe: Branchipus hungaricus mihi*». Dr. MARGÓ TIVADAR «Budapest és környéke állattani tekintetben» című és Budapest faunája alakjainak enumerációját tartalmazó 1879-ben megjelent művében újra felveszi a *Chirocephalus diaphanus* Budapest faunájába s a 410. lapon eme megjegyzést teszi melléje: «*Chirocephalus diaphanus Prévost (= Branchipus diaphanus Brühl = Br. hungaricus Chyzer). Pesten a felső dunapart és a váci töltés között fekvő agyagos fenekű tócsákban csak kora tavasszal több ízben találtatott. E faj, mely legelőször Prévost által Franciaországban észleltetett és leíratott Chirocephalus diaphanus név alatt (melynek himjei jellemző szarvalakú hátsó csápokkal bírnak), mindig csak kora tavasszal, néha még a jéggel fedett vízben fordul elő. Dr. CHYZER a pesti példányokat külön fajnak tartotta s Branchipus hungaricus név alatt írta le. Azonban a test roppant átjárhatósága mindkettőnél, valamint hasonló előjövetelei módja kora tavasszal, s azon megegyező képesség, mely szerint még a jég alatt is képesek fejlődni, nézetem szerint bizonyossá teszik azt, hogy daczára a csekély eltérésnek, melyet Chyzer a pesti példányokon, jelesen a hímek hátsó csápjain s a nőstények petezacsokjain talált, a Branchipus hungaricus Chyzer teljesen azonos a Chirocephalus diaphanussal.*»

A fent felsorolt adatokhoz bővebb magyarázatot adni, azt hiszem felesleges, miután könnyen belátható, hogy még ez ideig teljességgel nincs eldöntve az, hogy vajjon a *Branchipus diaphanus* megvan-e Budapest faunájában, miután az épen csak előbb említett észrevétel szerint a *Branchipus hungaricus* és a *Branchipus (Chirocephalus) diaphanus* faj egynek vétetik. Ezek folytán kötelességemnek tartom az ügyet adataim szerint lehetőleg tisztázni.

A *Branchipus diaphanus* leírásánál részletesen ismertettem azon homlokfüggelégeket, melyeknek alakja és szerkezete alkalmat nyújtott PRÉVOST-nak a *Chirocephalus* genus név felállítására s melyek e fajra annyira jellemzők, ennél fogva ismétlés kikerülése végett azoknak leírását e helyen mellőzöm, de e helyett szükségesnek látom összehasonlítani GRUBENAK a *Branchipus diaphanus*ra és CHYZER-nek a *Branchipus hungaricus*ra írt diagnózisát, miután ezeknek összehasonlítása igazolni fogja azon állí-

tásomat, hogy a *Branchipus diaphanus* és *Branchipus hungaricus* két különálló faj.

GRUBE fentebb említett értekezésében a 80-ik lapon a *Branchipus diaphanus*-t így jellemzi: «*Appendicibus frontalibus in spiram planam contortis, utrinque dentibus pinnatis, ramis 4 digitiformibus denticulatis, inferis, sibi adiacentibus, cornibus maris in uncum gracilem obtusum exeuntibus, ad basin internam processu digitiformi membranaque lata, triangula, crenata ornatis, cornibus feminae brevibus crassis, pedibus Br. Josephinae similibus; segmentis apodibus quadratis, appendicibus caudalibus longitudine proximorum 4 (junctorum); theca ororum quasi fusiformi; ovis flaccidibus. Long. 9—12 lin., color viridis vel flavens, pellucens*». CHYZER C. a «Pesti levéllábú héjanczokról» című fentebb hasonlóképen említett értekezésének 63-ik lapján a *Branchipus hungaricus*-t következőképen diagnosztizálja: «*Fronte in feminis nuda, simplici, in maribus in processum quadratum apice truncatum producta; cornibus marium validis biarticulatis, articulo secundo versus lineam medianam corporis directo; processus frontalis, articulus cornuum primus et secundus inter se incisuram ovalem utrinque includentes; articulus secundus contortus, apice in aculeum exiens. Articulo basilari externe adhaeret utrinque lamina longa plana in spiram contorta in marginibus externo c. 17. interno c. 8. processibus digitiformibus praedita; cornibus feminae multo brevioribus, simplicibus, laminis supranominatis carentibus biarticulatis; articulo basilari pyriformi in facie interna aculeo valido curvato praedito, articulo secundo aculeo primi inverso simili. . . . . Abdomen seu cauda in appendices duos lanceolatos utrinque setosos, longitudine 2—3 proximorum articularum junctorum exiens; articuli duo primi partes genitales externas ferentes, theca ororum solum longitudinis primorum articularum duorum, his adnata, apice in processum uvulae similem producta. Longitudo maris et feminae — 20  $\mu$ m sine cornibus; laminae cornuum 7  $\mu$ m; theca ororum 2  $\mu$ m. Color elegans iam viridis, iam aurantio ruber, animalia valde pellucida*».

Ha felteszszük, hogy a nevezett két szerző a fentidézett diagnosisokban csakugyan a két faj jellemét foglalta össze, miben kételkedni okunk egyáltalán nem lehet, minden további késéget kizárólag állíthatni, hogy CHYZER C. viláért sem tévedett, midőn azt mondta, hogy az általa *Chirocephalus* és *Branchipus diaphanus* név alatt említett faj nem azonos az e név alatt leírt fajjal, hanem egy egészen más faj. És hogy ebben CHYZER-nek igaza van, igazolják azon rajzok is, melyek a *Branchipus diaphanus*-t tüntetik fel. Állításom igazolására a mellékelt táblán hű másolatát közlöm BAIRD szép rajzai közül a him fejének homlokfüggelégeit feltüntető ábrának (II. Tábla 1. ábra) és CHYZER rajzai közül összehasonlítás kedvéért a *Branchipus hungaricus* hímé fejének vázlatos rajzát a homlok függelékekkel (II. Tábla 3. ábra). A kettő közötti feltűnő különbség részletezésére és

bővebb magyarázatára nézetem szerint nincs szükség, első tekintetre szembeötlik az, különösen a homlokfüggelékeiben. De igazolja állításomat a *Branchipus diaphanus* nösténye fejének (II. Tábla 8. ábra) és a *Branchipus hngaricus* nösténye fejének és fejfüggelékeinek (II. Tábla 4. ábra) alakja és szerkezete közötti különbség is.

Ezeknek alapján tehát egész határozottan állítom, hogy a Budapest faunájából említett *Branchipus* (*Chirocephalus*) *diaphanus* nem azonos a más bűvárok által leírt *Branchipus* (*Chirocephalus*) *diaphanussal* és hogy CHYZER CORNÉL-nak igaza volt, midőn azt más fajnak tekintette, esakhogy nem volt igaza akkor, midőn azt új fajnak írta le *Branchipus hungaricus* néven, mert az egy évvel korábban DYBOWSZKY által Berlin környékéről az «Archiv für Naturgeschichte» 1860-iki XXVI-ik évfolyamában «Beitrag zur Phyllopoden-Fauna der Umgegend Berlins, nebst kurzen Bemerkungen über *Cancer paludosus* Müll.» című értekezésben a 196—200-ik lapon részletesen leíratott, mint *Branchipus Grubii*. Ezen állításom igazolására álljon itten mindaz, mit a két Auctor fajára nézve mint feltűnően jellemzőt kiemel. Nézzük csak mit mond CHYZER C. a *Branchipus hungaricus* fejének függelékeiről és mit mond DYBOWSZKY a *Branchipus Grubii* hasonló szerveiről. CHYZER fentebb már többször említett értekezésében a szóban lévő függelékekről ezeket mondja: «*Articulo basilari externe adhaeret utrinque lamina longa plana in spiram contorta in marginibus externo c. 17. interno c. 8 processibus digitiformibus praedita . . .*» DYBOWSZKY pedig így írja le azokat: «*Die Basalanhänge der Hörner (Stirnforsätze Grube) sind bei dem Männchen lang, bandartig, mit zahlreichen seitlichen bedornten Fortsätzen, 30—34, versehen und werden zusammengerollt zwischen den Basaltheilen der Hörner getragen.*» Mint eme idézetekből látszik mindkét szerző ugyanazt a szervet írja le s e szervek a leírás szerint teljesen hasonlók egymáshoz. Egyetlen különbség a homlokfüggelék oldalnyújtványainak számában mutatkozik, mert CHYZER a külső oldalról 17-et, a belsőről 8-at említ, míg DYBOWSZKY 30—40-ről emlékezik meg. Azonban ha tekintjük e szerv részletesebb leírását e szerzőknél, e feltűnő különbséget elenyészettnek fogjuk tapasztalni; mert ugyanis, míg CHYZER C. a részletes leírásnál a fent idézett számokat ugyan megtartja, de hozzá teszi, hogy: «*Van-e számukban bizonyos állandóság, azt nem tudom; minthogy jelenleg mindössze két hím példány áll rendelkezésemre*»; addig DYBOWSZKY a fentidézett számot mellözi, helyesebben részletezi, mikor leírásában ezeket mondja: «*Diese seitlichen Fortsätze sind an dem Aussenrande der Basalanhänge etwas länger und zahlreicher; denn die Zahl beträgt daselbst 19—20, an dem Innenrande dagegen nur 11—14.*» A leíráshoz mellékelt rajzok ugyan, melyeknek fac similejét a II. Tábla 3-ik és 4-ik ábráin közlöm, némi tekintetben eltérőknek látszanak, de nézetem szerint a DYBOWSZKY-féle (4-ik ábra) tünteti fel e szervet a maga természetességében, míg a CHYZER

rajza (3-ik ábra) egy kissé mesterkelt, mit maga is elismerni látszik, mikor e megjegyzést teszi: «Azonban úgy mint le vannak rajzolva, e lemezek sem élő, sem döglött példányon nem láthatók, mert hegyöknél fogva hosszanti tengelyök körül kissé tekeresformán egészen be vannak göngyölítve, s két a szarvak előtt ülő csomót képeznek.»

A hím ölelőinek (szarv) leírásában ugyanazon egyöntetőséget találjuk a két szerzőnél, mert míg például CHYZER az ölelő második ízéről ezeket mondja: «A második tag hegyén egy finom tövisbe végződik; belső a petelik felé néző széle két félholdképű kivágányt mutat, melyeknek külső szélén két hasonló domborodás felel meg. A külső szél közepén apró jelentéktelen fogacskákkal bír»; addig DYBOWSZKY ugyan e tagról következő megjegyzést teszi: «Die Zangen sind von hornartiger Consistenz, ihre Form ist in der ersten Hälfte des Verlaufes unregelmässig dreikantig, die innere obere Kante gezähnt und convex, die untere eingebogen und bildet an dem Uebergange in die zweite Hälfte einen knieförmigen Höcker. Die zweite Hälfte ist zusammengedrückt und endet etwa ähnlich wie bei Branchipus cloniger mit einem seichten halbmondförmigen Ausschnitte.» Az azonosság legszembetűnőbb azonban a két szerzőnek e szervre vonatkozó rajzaiban, melyeknek facsimiléjét a II. Tábla 3-ik ábrán *b* alatt és a 6-ik ábrán közlik.

Lássuk már most a nőstény fejének függelégeit CHYZER leírásában és DYBOWSZKY-ében. CHYZER szerint «A nősténynek feje annyira különbözik a hím fejétől, mintha másfajú állaté volna. A homlok itt egészen síma, egyszerű, minden nyújtvány nélküli; az ábrán mely hasonló állásban van rajzolva, mint a hímnél *f* alatt látható; a két nagy kar helyett itt csak kurta, de szintén erős szarvak láthatók. E szarvak kéttagúak, a tövük (első tag) csaknem az egész szarvat képezi, némileg körtealakú, belső oldalán hegyes horogalakú foggal; a második tag az első tagnak horogalakú nyújtványához hasonlít. Ez s a horogalakú fog homorú szélökkel állanak egymásfelé s némileg rákollóhoz hasonlítanak. Különben egészben vére fog nélkül, a nőstény szarvai a pókok rákonyaihoz hasonlítanak leginkább. A fenn leírt lemezeknek a nősténynél nyoma sincs.» Ugyanezen viszonyokat tünteti fel DYBOWSZKY, midőn ezeket mondja: «Bei den Weibchen wiederholen sich alle die genannten drei Theile, nur sind sie hier anders gestaltet. Das Basalglied stellt einen konischen Zapfen dar, statt der mächtigen Zangen findet sich nur ein dünner, spitzer Fortsatz und zuletzt vertreten zwei dünne, spitze, sichelförmig gestellte Fortsätze die bandartigen langen Anhänge des Männchens.» A két szerző által e szervről adott rajz első tekintetre különösen külső alakját illetőleg ugyan eltérni látszik, mint azt a II. Tábla 5-ik és 10-ik ábrákon közölt facsimilek is igazolják, de ezen eltérésnek is megvan a maga magyarázata; mert ugyanis DYBOWSZKY e rajzát (10-ik ábra) borszeszben sokáig állott példány után közli, mint azt ábráinak magyarázatában megjegyzi. De ha összehasonlítjuk CHYZER-nek rajzát (II. Tábla 5. ábra)



FRIG A. nak «Die Krustenthierc Böhmcns» című 1871-ben megjelent nagyobb művében közölt rajzának fac similéjével (I. Tábla, 7. ábra), a kettő közötti hasonlatosság elvitázhatlanná válik.

A nőstények petezacsókjával sem áll a dolog másképen, mert mint a mellékelt 2-ik és 9-ik ábra fac similéin látható CHYZER (2. ábra) ugyanazon alakot rajzolja, a melyiket DYBOWSZKY (9-ik ábra), csak hogy míg CHYZER azt fölülről, illetőleg szemben rajzolja, addig DYBOWSZKY kissé oldalról tekintve.

Az előadottakban lehetőleg arra törekedtem, hogy a CHYZER és DYBOWSZKY leírásában a Branchipusokra jellemző szervek hasonlatosságát és azonosságát feltüntessem és teljes meggyőződéssel állítom, hogy a DYBOWSZKY Branchipus Grubii-, és a CHYZER Branchipus hungaricus-faja egy és ugyanazon faj és Budapest faunájában sem Branchipus (Chirocephalus) diaphanus, sem Branchipus hungaricus nincsen, hanem igenis van egy másik faj, a *Branchipus Grubii*, Dybowszky.

Miután a Branchipus Grubii, Dyb. irodalmunkban e néven még eddig említve nem volt, azt hiszem nem végzek felesleges munkát akkor, midőn a reá vonatkozó adatokat e helyen összeállítom.

### *Branchipus Grubii*, DYBOWSZKY.

Chirocephalus diaphanus	...	TÓTH és CHYZER: Magyarhoni természetbarát, 1858. évf. p. 88.
Branchipus	«	CHYZER: Verhandl. d. zool. botan. Gesellsch. in Wien, 1858. p. 506.
«	«	BRÜHL: Verhandl. d. zool. botan. Gesellsch. in Wien, 1860. p. 120.
«	Grubii	DYBOWSZKY: Archiv für Naturgesch. 1860. pag. 195. Tab. X.
«	hungaricus	CHYZER: Math. term. tud. közl. 1. köt. 1861. pag. 63. Tab. VI. Fig. 1. 5. Tab. VII. Fig. 4.
«	«	CHYZER: Verhandl. d. zool. botan. Gesellsch. in Wien. Jahrg. 1861. p. 117. Tab. III. Fig. 6—8.
«	Grubii	BUCHHOLTZ: Schrift. d. kön. Phys. Oec. Gesellsch. zu Königsberg. V. 1864. p. 63.
«	«	FRIG A.: Die Krustenthierc Böhmcns, p. 253. Fig. 71.
«	«	MÜLLER P. E.: Naturhistorisk Tjidskrift. 3. R. S. B. 1873. p. 566.
Chirocephalus diaphanus	...	MARGÓ: Budapest és környéke állattani tekintetben. 1879. p. 410.

Részletes leírását itten mellőzöm, miután CHYZER CORNÉL idézett értekezésében az kimerítően van adva, annyit azonban megjegyzek, hogy miként az irodalmi adatokból látszik, CHYZER hamarább, illetőleg korábban ismerte, mint DYBOWSZKY s ennek folytán a prioritás joga őt illetné, csak hogy még akkor, mikor DYBOWSZKY-t megelőzhette volna a lelethelyek fel-

sorolásán kívül semmi, a faj jellemeire vonatkozó további megjegyzést nem közöl s míg ő csak 1861-ben írja le *Branchipus hungaricus*-át, addig DYBOWSZKY *Branchipus Grubii* faját 1860-ban, tehát egy évvel korábban írta le.

DYBOWSZKY e fajt 1859. évi április és május hónapokban Berlin környékén gyűjtötte. TÓTH és CHYZER Pest környékén először 1858 márczius és április hónapjaiban találták a Duna felső partjain lévő tavakban. FRIČ 1862-ben Csehország Bečovice nevű helysége mellett hóvízben találta, HELLIICH pedig ugyanott Poděbrad környékén 1870 április 26-án az Elbe kiöntése folytán keletkezett tócsákban. MÜLLER P. E. Dániából említi Frederiksborg környékéről, honnan 1872-ben lett a kopenhágai muzeumnak beküldve SARENSEN W. által. Dr. MARGÓ Budapest és környékének állattani ismertetésében *Chirocephalus diaphanus* Prévost név alatt valószínűleg ugyanazon budapesti lelethelyekről említi mint TÓTH és CHYZER; de újabb adatok e helyen való előfordulásáról hiányoznak.

\*

Mint a bevezetőben röviden említettem a Retyezát tavai közül kettőben, a Zseminye- és Zenoga-tóban pisztrángok is vannak, így hát, bár ezek csupán honosítottak, de mégis a faunának állandó alakjait képezik, minek folytán én fel is veszem a pisztrángot a nevezett két tó faunájába. Meg kell említenem azonban azt is, hogy a Fekete (Nyegru) tótól a Zenogához vezetó útvonalon, egy kisebb, kristálytisza, sziklásfenekű tavacskában a *Branchipus diaphanus* társaságában nagyszámú béka-álcát láttam, de csupán egyetlen kifejlődött békát; ezt azonban megfognom nem sikerülvén, faját nem tudtam biztosan meghatározni. Külséjéről, illetőleg hátának, de különösen végtagjainak színéről ítélve *Rana esculenta*-nak tartom, azonban, hogy sok varietása közül melyik lehet, megállapítani nem tudtam. Valószínű, hogy a *Rana esculenta* var. alpina, s hogy a békaálcák is e fajhoz tartoztak.

Összegezve a felsorolt adatokat, kitünik, hogy a Retyezát tavainak faunájából ismeretes eddig 8 Protozoa, 12 Vermes, 21 Crustacea és 2 Vertebrata; összesen 43 faj.

\* \* \*

Kedves kötelességemnek tartom e helyen őszinte hálámat kifejezni az erdélyi muzeum-egylet Igazgató-választmányának azon nagylelkű áldozatkészségeért, hogy lehetővé tette a Retyezátra való kirándulásomat; de köszönetemet kell nyilvánítanom még SCHUSTER ANDRÁS malomvízi érdész úrnak is előzékeny szívességeért.

Kolozsváron, 1882 november 23-án.

## ÁBRÁK MAGYARÁZATA.

(II. Tábla.)

1. ábra. *Branchipus diaphanus*, Prévost, hímének feje a homlokfüggelékkel. BAIRD rajzának egyszerűsített másolata.
2. « *Branchipus Grubii*, Dybowski, nőtényének petezacskója. CHYZER C. rajzának másolata.
3. « *Branchipus Grubii*, Dyb. hímének feje a homlokfüggelékkel. CHYZER C. rajzának másolata.
4. « *Branchipus Grubii*, Dyb. nőtényének feje. CHYZER C. rajzának másolata.
5. « *Branchipus Grubii*, Dyb. hímének fejfüggeléke. DYBOWSZKY rajzának egyszerű másolata.
6. « *Branchipus Grubii*, Dyb. nőtényének feje. FRIÇ A. rajzának egyszerű másolata.
7. « *Branchipus Grubii*, Dyb. hímé ölelőjének második tagja. DYBOWSZKY rajzának egyszerű másolata.
8. « *Branchipus diaphanus*, Prév. nőtényének feje. Természet után rajzolva.
9. « *Branchipus Grubii*, Dyb. nőtényének petezacskója. DYBOWSZKY rajzának egyszerű másolata.
10. « *Branchipus Grubii*, Dyb. nőtényének ölelője. DYBOWSZKY rajzának egyszerű másolata.

## A «PROTISTA» ÉS «VÉGLÉNY» KIFEJEZÉSEK ÜGYÉBEN.

Dr. ENTZ GÉZA kolozsvári egyetemi tanártól.

Miután e füzetekben (I. köt. 1877. 152. l.) a «*protista*» és «*véglény*» kifejezéseket én használtam először, mely kifejezések közül KLEIN GYULA a *Vampyrella* fejlődését és rendszertani állását tárgyaló dolgozatában (Ért. a term. tud. köréből. Kiadja a magy. tud. Akadémia. 1882.) az elsőt feleslegesnek, a másikat pedig, mint helytelent, elvetendőnek ítéli: a szerkesztőség szíves engedelmével alkalmat veszek magamnak e helyen a tárgyhoz röviden hozzászólani.

Az egész protista-ügy a körül a kérdés körül forog, hogy *vannak-e oly szervezetek, melyek az állat- és növényország között átmenetet képeznek?* — Erre az alapkérdésre *ismereteink jelenlegi állásán* csakis igenlő válasz adható s KL. Gy. maga is erre az eredményre jut, mit határozottan ki is mond a következőkben: «*A Vampyrellák tehát egyszersmind oly szervezeteknek tekintendők, melyek az állat- és növényország közti átmenetet közvetítik; azon egyszerű lények közé tartoznak, melyek az állatok és növények közös kiinduló pontját képviselik.*» (Id. ért. 21.). — A főkérdésre adott ama határozott válasz után a dolog lényegére nézve voltaképen egészen közömbös s tisztán csak az egyéni felfogásnak, mondhatnám ízlésnek a dolga, vajjon azokat az érdekes szervezeteket, «*melyek az állatok és növények közös kiinduló pontját képviselik*», külön névvel jelöljük-e, vagy pedig beérjük a körülírások untalanul való ismétlésével, s minden vitatkozás, mely e körül forog, üres szószaporitássá, meddő hajszálhasogatássá fajul. KL. Gy. következő szavaira azonban: «*Most azt kérdem: nem-e egyszerűbb és helyesebb is, ha csupán állat- és növényországot ismerünk el s csak e két ország közti határt igyekszünk megállapítani, mint ha a protista-országot elfogadva, azt nem csak az állatoktól és növényektől határoljuk el, hanem egyszersmind annak növényi és állati alakjai között is kénytelenek vagyunk határt szabni, mely szükségképen azonos lesz a növény- és állatország közti határral*» (22. l.) — mégis meg kell jegyeznem, hogy világért se juthat eszébe senki-nek, ki a protista kifejezést használja s a hozzá kötött fogalommal tisztá-

ban van, hogy a protisták inkább állati és inkább növényi alakjai között határt szabjon ; mert hiszen a protista kifejezés épen azon igazság elismerésének köszöni létét, hogy az állat- és növényország a legalsóbb lények közvetítése útján szakadatlan kapcsolatban áll egymással. A protista kifejezéssel épen úgy vagyunk, mint pl. a «zöld» kifejezéssel, a melynek használásában az bizonyára nem fog akadályozni, hogy a zöldeskék és zöldes-sárga közötti határ szükségképen azonos a kék és sárga közötti határral.

A mi végre a «nem épen szerencsésen választott» *véglény* kifejezést illeti, erre nézve csak annyit akarok mondani, hogy 1. ezen szó képzésénél a protisták rendszertani helyére voltam tekintettel s nem a görög protista kifejezésre, — melyet n. b. egészen feleslegesnek tartok sz-szel írni, miután a magyar ember mégis csak protistának fogja mondani, valamint hogy azt mondja : konczipista, pápista, kálvinista és nem : konczipiszta, pápiszta, kálviniszta, — s melynek etymológiája bizony nekem sem okozott különös fejtörést ; 2. a ki magyarul tud, tudhatja, hogy szomszéd országok határait *végeknek* nevezzük s minden magyar-német szótárban megtalálható, hogy *végőr, végórs, végezred, végvár, végvidék* stb. annyi, mint *Grenzwache, Grenzposten, Grenzregiment, Grenzfestung, Grenzdistrict* etc. ; 3. bármely jobb kifejezést készségesen elfogadok.

# A TORDAI ÉS SZAMOSFALVI SÓSTAVAK OSTOROSAI

(FLAGELLATA).

Dr. ENTZ GÉZA kolozsvári egyetemi tanártól.

(III. és IV-ik tábla.)

A sóstavak véglény-faunáját tárgyaló első értekezésemben csupán négy ostorosról (*Peridinium Pulvisculus*, *Chlamydomonas Pulvisculus*, *Euglena viridis*, *Eutreptia viridis*) tettem említést<sup>1</sup>; folytatott vizsgálataim alapján ezekhez még tízet sorolhatok, melyek STEIN rendszerébe beosztva a következők:

## A) NUDIFLAGELLATA.

### *Monadina.*

1. *Cercomonas Thermo*, STEIN.

### *Craspedomonadina.*

2. *Codonosiga Botrytis*, STEIN.
3. *Codonocladium corymbosum*, n. sp.

### *Chrysomonadina.*

4. *Hymenomonas roseola*.

### *Chlamydomonadina.*

5. *Chlamydomonas Pulvisculus*, EHRB.

### *Cryptomonadina.*

6. *Chilomonas Paramecium*, EHRB.
7. *Cryptomonas ovata*, EHRB.

### *Euglenida.*

8. *Euglena viridis*, EHRB.
9. *Eutreptia viridis*, PERTY.

### *Astasiaea.*

10. *Peranema trichophorum*, STEIN.

### *Scitomonadina.*

11. *Menoidium Astasia*, n. sp.
12. *Anisonema grande*, STEIN.

<sup>1</sup>A tordai és szamosfalvi sóstavak ázlagfaunája. A magy. orv. és term. vizsg. 1875-ben Előpatakon tartott nagygyűlésének Évk. Kül. leny. p. 10.

## B) CILIOFLAGELLATA.

*Peridinaeci.*13. *Peridinium cinctum*, EHRB. (= *Glenodinium cinctum*, STEIN).14. *Peridinium Pulvisculus*, EHRB. (= *Glenodinium Pulvisculus*, STEIN).

Ezek közül a két új faj (*Codonoeladium corymbosum* és *Menoidium Astasia*) leírásán kívül az *Anisonema grandere*, *Eutreptia viridisre* és *Hymenomonas roseolára* vonatkozó vizsgálataimat a következőkben foglalom össze.

## ANISONEMA GRANDE, STEIN.

(IV. Táb. 1—6. ábra.)

Ezen tekintélyes nagyságot elérő, szép ostoros már rég óta ismeretes s különböző bűvárok által különböző elnevezések alatt iratott le: EHRENBURG-nél *Bodo grandis*,<sup>1</sup> DUJARDIN-nél *Heteromita ovata*<sup>2</sup> és *Anisonema Acinus*,<sup>3</sup> PERTY-nél ugyanezen elnevezések alatt,<sup>4</sup> JAMES-CLARK-nél *Anisonema concavum*,<sup>5</sup> DE FROMENTEL-nél *Heteromita ovata*, *H. gibbosa*, *H. crassa*, *H. ovum* és *Diplomita insignis*,<sup>6</sup> BÜTSCHLI-nél *Anisonema Acinus*,<sup>7</sup> STEIN-nél *Anisonema grande*<sup>8</sup> elnevezés alatt találjuk. A CLAPAREDE és LACHMANN által egyszerűen *Heteromita* genus-névvel jelelt, de elég jellemzően rajzolt tengeri ostoros<sup>9</sup> kétség kívül szintén ide tartozik; végre igen valószínű, hogy a DUJARDIN által *Plœotia vitrea* névvel jelelt tengeri ostoros<sup>10</sup> szintén azonos az *Anisonema grande*vel.

Mindjárt előre meg akarom itt jegyezni, hogy a sósvízben élő *Anisonema grande* semmiben sem különbözik a Kolozsvár körül általam édesvizekben észlelt példányoktól; a mennyiben tehát a közlendő leírás ezen ostoros szervezetének egyes részleteire nézve más bűvárokétól némileg eltér, az eltérések nem tekintendők a sósvízi alakra jellemzőknek.

Az *Anisonema* testének körvonala nagyjában véve tojásdadnak mondható (innét a *Heteromita ovata* elnevezés DUJARDIN-nél), de csakis nagyjában, részletesebb megtekintés ugyanis meggyőz arról, hogy ezen alak a

<sup>1</sup> Die Infusionsthierie als vollkommene Organismen. 1838. p. 34.<sup>2</sup> Histoire naturelle des Infusoires. 1844. p. 298.<sup>3</sup> Op. cit. p. 345.<sup>4</sup> Zur Kenntniss kleinster Lebensformen etc. 1852. p. 164, 169.<sup>5</sup> On the Spongiae Ciliatae as Infusoria Flagellata. Memoirs read before the Boston Society of Natural History. Vol. I. part. III. 1867. p. 333.<sup>6</sup> Études sur les Microzaires. 1874. p. 334—335.<sup>7</sup> Beiträge zur Kenntnis der Flagellaten und einiger verwandten Organismen. Zeitschr. f. wiss. Zool. XXX. Bd. 1878. p. 253.<sup>8</sup> Der Organismus der Infusionsthierie. III. Abth. 1. Hälfte. 1878. Taf. XXIV.<sup>9</sup> Études sur les Infusoires et les Rhizopodes. III. Partie. 1861. p. 26. Pl. IX.<sup>10</sup> Op. cit. p. 346.

tiszta tojásdad alaktól meglehetősen lényegesen eltér s azon szavakba nehezen foglalható alakkal egyezik meg, mely a csillószőrös ázalékállatkáknál, pl. a Bursaria- és Euplotesfélék családjába tartozóknak képviselőinél, oly gyakran ismétlődik s azon alapszik, hogy a kétoldali részarányos test hosszászági tengelye irányában erősebben, vagy gyengébben csavarodott. E mellett az Anisonema teste, mint a hypotrich ázalékállatkáknál, pl. az Euplates-féléknél, melyekkel általános testalakra nézve feltűnően megegyezik, lapított: a hátoldal kidomborodó, míg az egészben laposnak látszó hasoldal kissé duzzadt szélek által határolt hosszirányú vájút visel, melyet *szájperemmezőnek* (Peristomfeld) akarok nevezni (4—6. ábra) s mely majd a hasoldal középső táján, majd többé-kevésbé, néha igen feltűnően a jobb szél felé húzódva fut végig. A szájperemmező vájújára JAMES-CLARK tett először figyelmessé, ki az általa tanulmányozott pennsylvaniai Anisonemát ezen jellem után concavum fajnévvel jelölte; <sup>11</sup> hogy azonban majd éleesebben, majd gyengébben kifejlődve megvan az Anisonema grandénél általában, azt BÜTSCHLI és STEIN vizsgálatai egyaránt bizonyítják. A szájperemmező vaskos? felső részének, vagy egy igen hosszúra nyújtott emberi fülkagylónak alakjával hasonlítható össze (6. ábra); mellfelé a szájtól balra és felfelé kanyarodó kis barázdába folytatódik, míg hátrafelé elkeskenyedő s ellapuló szélekkel enyészik el; legnagyobb mélyedése jobboldali szegélyére esik, hol az uszályostor elfogadására külön hosszirányú barázda van szélén kivájva (5. ábra).

Az Anisonema grande nagyságát (0,02—0,04<sup>mm</sup>), testének csavarodását s avval kapcsolatban általános alakját, lapitottságát és szájperemmezőjének elhelyezését és mélységét tekintve, egyénenkint meglehetősen változik; mindezen különbségek azonban átmenetek által ki levén egyenlítő, az Anisonema grandenek külön fajokra való szétforgácsolása, mint pl. újabban DE FROMENTEL művében, <sup>12</sup> nem tartható indokoltnak.

Külön cuticularis burok, melynek előfordulására, illetőleg hiányára alapította DUJARDIN az Anisonema és Heteromita nemeket, bizonyára nem borítja a szóban forgó ostoros s vizsgálataim után egész terjedelmében megerősíthetem BÜTSCHLI-nek következő állítását: «Valódi köztakaróról az anisonemaszerű ostorosoknál ép oly kevésbé lehet szó, mint pánczélról a Stylonychia-fajoknál, hanem az illető csillószőrös és ostoros ázalékállatkáknál egyaránt csupán tömörebb kéregrétegről, mit bizonyára senki sem fog kétségbevonni, ki egy Stylonychiát valamikor vízben szétfolyni látott, midőn külön burokból mi sem marad hátra». <sup>13</sup>

Az Anisonema plasmája szintelen, üvegszerűleg átlátszó s az elnyelt

<sup>11</sup> Op. cit. p. 333.

<sup>12</sup> Op. cit.

<sup>13</sup> Op. cit. p. 252.



táplálékon és a magon kívül állandóan kisebb-nagyobbszámú, a fenyt a plasmánál erősebben törő durva rögöcskéket tartalmaz, melyek főleg a testnek oldalsó s hátsó részében vannak felhalmozódva. A tömör összeállású kéregplasmába (ektoplasma), épen úgy, mint például az Euplotes-, Aspidisca- és Oxytrichafélék családjába tartozó csillószőrös ázalékállatkáknál, a lágy bélplasmába (entoplasma) éles határ nélkül megy át. Alakját nem változtatja s ez által lényegesen különbözik azon vele rokon ostorostól, mely alakját az Euglenák módjára változtatja s melyet DUJARDIN Heteronema marinának nevezett.

A két egyenlőtlen ostor közül, — melyek után DUJARDIN a jellemző Anisonema és Heteromita neveket választá, — az egyik, az *örvényző ostor* (Rüssel EHRENBERG-nél, filament flagelliforme DUJARDIN-nél, Bewegungsfaden PERTY-nél, flagellum JAMES-CLARK-nél, Nebengeißel STEIN-nél) többnyire vékonyabb a másiknál, a test hosszát csak kevéssé haladja túl s a véglény úszása közben mellfelé irányulva kigyózva örvényez, míg a másik, az *uszályostor* (Spring- és Schwanzborste EHRENBERG-nél, filament trainant DUJARDIN-nél, Stützfaden PERTY-nél, Gubernaculum JAMES-CLARK-nél, Hauptgeißel STEIN-nél) többnyire vastagabb, a test hosszát legalább is harmadfélszer, néha háromszor, vagy négyszer is túlhaladja s ezt a véglény úszása közben uszályként vonja maga után. Az ostorok egész hosszúságokban egyenlő vastagak s nem vékonyodnak el szabad végök felé, mint ezt a legtöbb szerző mindkét, vagy (JAMES-CLARK) legalább az örvényző ostorra nézve állítja, vagy legalább rajzolja.

A mi az ostorok kiindulását illeti, erre nézve az újabb bűvárok (JAMES-CLARK, DE FROMENTEL, BÜTSCHLI, STEIN) általában megegyeznek abban, hogy az uszályostor a hasoldalon, a mellső végtől kisebb-nagyobb távolságban s a középvonaltól többnyire kissé balra eső pontból ered; azután ívelten, vagy, szabatosabban kifejezve, csigavonalban mellfelé, majd jobbra kanyarodik, hogy végre a szájreremmező jobboldali szegélye mentében hátra felé húzódjék; egész lefutásában tehát püspökpálczához hasonlítható, mely kunkorodott végével van oda nőve. Röviden, de tökélyesen írta le ezen viszonyt BÜTSCHLI.<sup>14</sup> Az örvényző ostorra nézve ellenben azt állítják az Anisonemával foglalkozó újabb bűvárok, hogy egyszerűen a test mellső végéből veszi eredetét. Ezen felfogás vizsgálataim szerint téves: az örvényzőostor ugyanis, mint már DUJARDIN állította, — ki előtt különben az ostorok lefutásának részletei ismeretlenek voltak, — az uszályostorral együtt ugyanazon pontból ered; míg azonban az uszályostor a szájreremmező mellső végén jobbra s az után lefelé kanyarodik, addig az örvényzőostor, miután egy fél csigakanyarulatban az uszályostor kanyarodását követte, mellfelé kanyarodik s a szájreremmezőnek fentebb emlí-

<sup>14</sup> Op. cit. p. 253.

tett barázdáján a test mellső végét éri el s tényleg úgy látszik, mintha csupán innét venné eredetét (1—4. ábra).

Az Anisonema úszása közben lassan s egyenletesen halad előre s az irányt, melyben megindult, hacsak akadályok nem állanak útjában, többnyire hosszabb ideig megtartja. A helyváltoztatást az örvényzőostor tartja fenn, míg az irányt az uszályostor jelöli ki, mely, miként már DUJARDIN is megjegyezte,<sup>15</sup> kormányrúd szerepét viszi s ezért JAMES-CLARK méltán nevezhette gubernaculumnak. Míg a véglény usztában haladási irányát, melyből időről-időre észlelhető jobbra-balra biccentése sem zökkenti ki, megtartja, az uszályostort egyszerűen mintegy maga után cipeli, míg haladási irányának megváltoztatásakor az uszályostor lép tevékenységbe s ez fordítja testét egy-egy megfelelő suhintással más irány felé. Néha uszályostorának szabad végét valamely idegen testnek nekitámasztva pihen, vagy uszályostorán mint valamely kocányon himbálódzik; máskor ismét hirtelen hátrapeczkeli magát, mi oly módon jó létre, hogy valamely idegen testnek neki támaszkodva egyre jobban megfeszülő uszályostora a szájperemmező vajújából végre nagy erővel kipattan s a testet hátra löki.

Hogy az Anisonemák kívülről szilárd táplálékot vesznek fel, azt már a régebbi bűvárok is tudták: száját és garatot azonban mégis csak BÜTSCHLI-nek és STEIN-nek sikerült kimutatni. Az előbbi bűvár szerint: «A szájkészüléket a hátulsó ostor mellső ívelt része által határolt mezőnek közepén látjuk egy csőszerű, aránylag nem messze hátra érő képződményalakjában.»<sup>16</sup> STEIN pedig legújabb munkájában a garatot tölcészerű szájnnyílással kezdődő rövid csőnek rajzolja, melynek alsó szegélyétől indul ki a «főostor», felső szegélyétől pedig a «mellékostor», mely örvényzése által a táplálékot a garatba tereli,<sup>17</sup> míg régebben az ostorok odanövési pontjától kiinduló s egész a test közepéig érő, hosszú résznek vélte a száját.<sup>18</sup> Saját vizsgálataim szerint a szájjal a peremmezőnek a középvonaltól többé-kevésbé balra eső azon zugában nyílik, melyből mindkét ostor kiindul s gyengén S alakulag kissé jobb felé hajló, kürtszerű, hártvás garatba vezet, mely tágulásának, illetőleg elszűkülésének foka szerint, igen különböző képet nyújt, s majd tisztán kivehető (4. 6. ábra), majd inkább tátongó (1. ábra), majd szűk hasadéknak (2. 3. ábra) látszik; s azt hiszem, hogy a garatnak igen feltűnő kitágulási és szűkülési képessége abban leli magyarázatát, hogy mint több más ostorosnak (pl. a Peranemának) garatja nem valódi cső, hanem csőostyaszerűleg (hohlhippenartig) csavarodott hártvás szalag által képeztetik, mely befelé csavarodva elszűkül, kifelé csavarodva pedig kitágul. Minthogy pe-

<sup>15</sup> Op. cit. p. 299.

<sup>16</sup> Op. cit. p. 254.

<sup>17</sup> Op. cit. Taf. XXIV. fig. 6—11.

<sup>18</sup> Der Organismus der Infusionsthier. I. Abth. 1859. p. 76.

dig mindkét ostor a szájnylás széléhez, illetőleg a garat kezdetéhez van erősítve, világos, hogy az ostorok meghúzóadások s feszülésök által a garatot szűkíteni, meglazulások által pedig tágítani képesek.

Az Anisonema táplálékát, ha nem is kizárólag, de mindenesetre kiválólag, Diatomeák képezik. Igen gyakran lehet oly példányokra akadni, melyek az emésztésnek igen különböző stádiumán levő s rendszeren hosszában fekvő egy vagy több Diatomeát rejtenek (2. ábra); kisebb elnyelt szervezetek gyakran emésztőüregecskébe vetetnek fel, a nagyobbak többnyire egyszerűen a plasmába vannak ágyazva. A nyelési folyamatot, mint másoknak, úgy nekem sem sikerült ugyan megfigyelnem, egyes észleleteim azonban mégis némileg újmutatásul szolgálhatnak arra nézve, hogy mily úton jut a táplálék az Anisonema szájához. Többször volt alkalmam oly példányokra akadni, melyek peremmezejének vájulatába egy-egy Diatomea volt egészen, vagy csak részben beleszorulva, úgy hogy az utóbbi esetben, a Diatomeának egy része látszólag az Anisonema testéből, valójában pedig a peremmező vájujából kiállott. Egy Anisonemán, melynél a szájperem vájujába egy Diatomea csak részben volt beleszorulva, közvetlenül arról is meggyőződtem, hogy szemlátomást és sikeresen iparkodott a Diatomeát hátulról mellfelé, szájához tolni, oly módon, hogy testét az uszályostor segítségével a fennebb leírt módon többször egymás után hevesen hátrapeczkelte. Ezen észleletnek s a fennebb leírt mozdulatoknak tekintetbevételével igen valószínűnek tartom, hogy az Anisonema a következő módon jut táplálékához: uszályostorára támaszkodva testét felemeli s örvényző-ostorával Diatomeákat s egyéb apró szervezeteket sodor maga alá, melyeket, midőn alatta elhaladnak, testét hirtelen hátra peczkelvén, szájperemmezejének vájujába szorít, hogy az ily módon megragadott zsákmányt azután ismételt lökésekkel szájához erőszakolja s végre mindkét ostorának meglazítása által kitáguló szájával elnyelje.

Az alfelnylás, melyet én nem láttam, JAMES-CLARK és STEIN szerint, a test hátsó végén létezik, hol helyét gyakran egy kis üregecske jeleli.

Az egyetlen lüktető üregecske valamennyi bűvár szerint a test mellső részének baloldalán, a száj közelében létezik s ehhez csak annyit tehetek hozzá, hogy a sósvízi Anisonemáknál igen hosszú időközökben ürül ki és telik meg.

Az Anisonema nagy magja már a legelső bűvároknak is magára vonta figyelmét; EHRENBURG legalább azt mondja, hogy FOCKE-nek 1835-ből származó rajzain, egyéb részleteken kívül, még egy tojásdad «ondómirigy» (Samendrüse) is meg lehet különböztetni,<sup>19</sup> mialatt, miután EHRENBURG a véglények magját, mint ismeretes, következetesen herének tartotta, csak is a magot lehet érteni. Az újabb bűvárok közül csak BÜTSCHLI és

<sup>19</sup> L. cit.

STEIN ismerték fel ismét a magot, mely az előbbi bűvár szerint meglehetősen tekintélyes nagyságú, tojásdad, szemcsés test, mely a véglény teste hátsó részének jobboldali szegélye mellett foglal helyet s szerkezetét tekintve a csillósörös ázalékállatkák magjával egyezik meg. STEIN ellenben kis, kerekded, magkéregreteg által határolt, vagy ezt nélkülöző, hólyagcsaalakú magot rajzol az *Anisonema* baloldalán, a lüktető üregecske alatt; egyik ábráján azonban a mag, mint BÜTSCHLI-nél, a test jobb széle mellett foglal helyet;<sup>20</sup> az oszlásban levő példányok magját pedig STEIN is egynemű tojásdad képletnek rajzolja.<sup>21</sup> Saját vizsgálataim szerint a sósvízi *Anisonema*-nának többnyire igen tekintélyes nagyságú magja alakját, szerkezetét s elhelyezését tekintve teljesen megegyezik a BÜTSCHLI által adott leírással; midőn azonban vizsgálataimra támaszkodva határozottan BÜTSCHLI-hez csatlakozom, legkevésbé sem akarom STEIN leírásának helyességét kétségbe vonni, sőt azt hiszem, hogy a mag szerkezetére s elhelyezésére vonatkozó eltérő adatok egymással megegyeztetetők. Az oszlásban levő példánynál, mint említettem, STEIN is oly szerkezetűnek rajzolja a magot, minőnek BÜTSCHLI s én is találtam, miből azon következtetést vonom, hogy a mag fiatal korában állandóan a HERTWIG RICHARD által primitivnek nevezett mag (primitiver Kern) szerkezetével bír, mely magnev által egyenletesen átívódott magállományból áll s melyben legfeljebb egyes tömörebb röögöcskék vannak kiválva;<sup>22</sup> a BÜTSCHLI és általam vizsgált *Anisonemáknál* a mag ezen primitív szerkezetét továbbra is megtartja, míg a STEIN által vizsgáltknál a primitív magból utólagosan hólyagcsaalakú mag fejlődött. Hogy pedig az lehetséges, hogy ugyanazon ostoros magja bizonyos tartózkodási helyeken s talán bizonyos évszakokban nemzedékeken át megtarthatja első szerkezetét, míg más tartózkodási helyeken s talán más évszakokban magja hólyagcsaalakúvá változik át, ezt más ostorosokon tett észleleteim alapján, melyekre alább az *Eutreptiánál* még visszatérendek, igen valószínűnek tartom. Megemlítem továbbá, hogy az *Anisonema grandéval* igen közel rokon *A. truncatum*nak STEIN is primitív magot rajzol.<sup>23</sup> A mi azt illeti, hogy STEIN a magot a baloldalra rajzolja, míg BÜTSCHLI és én azt állandóan a jobboldalon láttuk, erre nézve azt kell megjegyeznem, hogy a BÜTSCHLI és általam vizsgált *Anisonemák* teste széles és erősen lapított, míg a STEIN által vizsgáltak keskenyebbek, inkább hengeresek s hossz tengelyök irányában erősen csavarodottak; ezt tekintetbe véve azt hiszem, hogy nem tévedek, hogy a magnak a test jobboldaláról ennek baloldala felé való húzódása a STEIN

<sup>20</sup> Op. cit. Taf. XXIV. fig. 9.

<sup>21</sup> Op. cit. Taf. XXIV. fig. 11.

<sup>22</sup> Beiträge zu einer einheitlichen Auffassung der verschiedenen Kernformen. Morpholog. Jahrb. II. Bd. 1876. p. 71.

<sup>23</sup> Op. cit. Taf. XXIV. fig. 12—13.

által vizsgált Anisonemák testének a hossz tengely irányában való erős csavarodásának következménye, mely felfogásomban megerősít az, hogy az Anisonemának úgy szélesebb, laposabb s kevésbé csavarodott testű példányánál STEIN is a jobboldalon találta a magot.<sup>24</sup>

Kétséget nem szenved, hogy az Anisonema hosszirányú oszlás által szaporodik. Már PERTY is említést tesz oly példányokról, melyeknek négy ostora volt s ezeket méltán tartotta oszlásban levőknek.<sup>25</sup> JAMES-CLARK szintén észlelt oly példányokat, melyek — mint mondja — történetesen két járulékos ostorral voltak ellátva<sup>26</sup>; DE FROMENTEL továbbá ugyanilyen négy ostorral (két egyenlő hosszúságú örvényző s két különböző hosszúságú uszályostorral) ellátott, kétségkívül oszlásra készülő Anisonemát írt le, mint külön nemnek képviselőjét, Diplomita insignis elnevezés alatt<sup>27</sup>; STEIN végre ugyanily négy ostorral bíró, szélestestű Anisonema rajzát adván megjegyzi, hogy hosszirányú oszlás kezdetén van, mit a két üregecske s két mag jelenléte minden kétség fölé emel. Az oszlást kezdetétől végeig követni még eddigelé sekinek sem sikerült.

Nem hagyhatom itt említés nélkül, hogy STEIN az Anisonemánál, mint több más ostorosnál is (Monas, Chlamydomonas, Cryptomonas, Rhabdomonas, Phacus, Euglena, Trachelomonas), a magból kiinduló sajátos szaporodási módról tesz említést. Ezen állítólagos ivaros szaporodási mód, mint a nagyszabású, fájdalom még befejezetlen munka első részének egyes rövid megjegyzéseiből, az ábrákból s ezeknek magyarázó szövegéből, valamint STEIN korábbi dolgozataiból<sup>28</sup> kivehető, abból áll, hogy a nevezett ostorosok magja előrement egybekelés (conjugatio) után egészben, vagy két vagy több részre oszolva, világos, egynemű, szintelen állományból álló *csírgömbbé* (Keimkugel) változik, mely, miután tekintélyes nagyságra növekedett, apró gömbölyded rajzókat tartalmazó csírtömlővé (Keimsack) fejlődik, s ebből végre, miután az anyai test szétpukkant, az ostorral ellátott parányi embryók szétrajzanak. Hogy azonban ezek mily módon térnek vissza az anyai szervezet alakjára, ezt STEIN-nek nem sikerült kimutatni s e szerint már a priori sem igen látszik valószínűnek, hogy a parányi mindig szintelen rajzók az illető ostorosnak embryói. Én az Anisonemánál nem észleltem ugyan «csírtömlőket», de régóta ismerem a Chlamydomonas-, Crystomonas-, Euglena-, Dinobryan-, Phacus-, Trachelomonasnál, valamint a Peridiniumoknál s a levélzölddel nem bíró ostorosok között a Monas Guttulánál, Anthophysánál és Codcnosigánál, melyeknél a leghatározottabban meggyőződtem, hogy a belőlök kirajzó apró

<sup>24</sup> Op. cit. Taf. XXIV. fig. 9.

<sup>25</sup> Op. cit. p. 164. Taf. XI. fig. 4.

<sup>26</sup> Op. cit. p. 334. Pl. X. fig. 69.

<sup>27</sup> Op. cit. p. 335. Pl. XXIII. fig. 37.

<sup>28</sup> Der Organismus der Infusionsthiere. II. Abth. 1867. p. 56.

embryók élődi Chytridiumfélékhez tartoznak. S bizonyára nem tévedek, ha azt állítom, hogy ugyanily természetűek az Anisonema «csirtömlőiben» képződő apró embryók is. — Ezen felfogás helyessége mellett szól azon körülmény is, hogy az ostorosok «csírgömbjei»-vel mindenben megegyező képződmények a gyökérlábúaknál is igen gyakoriak, mint ezt magam az Amœbák-, Diffugiák-, Arcellák-, Euglyphák és Trinemánál, valamint a Ciliophrys infusionumnál s a Clathrulina elegansnál ismételve észleltem. Ezek azon képződmények, melyeket CORTER «granuliferous cells» névvel jelelt s melyeket más bűvárokkal együtt (WALLICH, GREEFF R.) majd petéknek tekintett, majd pedig a bennök képződő apró rajzókat termékenyítő testecskéknek, majd embryóknak tekintett<sup>29</sup> s melyek szintén élődi Chytridiumfélékhez tartoznak.

### CODONACLADIUM CORYMBOSUM, N. Sp.

IV. Táb. 7—8. ábra.

Azon érdekes ostorosok közül, melyek parányi Vorticellafélékkel való nagy hasonlatosságok miatt csaknem valamennyi régibb bűvár által, majd mint külön fajok képviselői, majd mint fejlődésben levő fiatalok alakok, a Vorticellafélékhez soroztattak, míg FRESENIUS,<sup>1</sup> JAMES CLARK,<sup>2</sup> BÜTSCHLI<sup>3</sup> és STEIN<sup>4</sup> vizsgálatai által az ostorosakhoz való tartozások, — mit különben már DUJARDIN is sejtett,<sup>5</sup> — kiderítettett, s melyeket újabban BÜTSCHLI Cycicomastiges, STEIN pedig Craspedomonadina elnevezés alatt foglalt egy csoportba, kettőt találtam a sósvízben. Ezek közül az egyik semmiben sem tér el a mindenütt közönséges Codonosiga Botrytis-től (= Anthophysa solitaria, Bory, — Epistylis Botrytis, Ehrb., — Anthophysa solitaria, Bory, FRESENIUS, — Codosiga pulcherrima, JAMES-CLARK, — Codosiga Botrytis, Ehrb. BÜTSCHLI, Codonosiga Botrytis, STEIN), míg a másik új alak, melyet egyenlő jogosultsággal lehetne a JAMES-CLARK által felállított Salpingoeca s a STEIN által alapított Codonocladium nembe foglalni. Tekintetbe véve azonban, hogy a Salpingoecáknál eddigelé telepképződés nem észleltetett s továbbá azt, hogy a szóban forgó véglénynél a kehelyszerű tok képződése csak igen tökélytelen, úgy vélem, helyesen járok el, ha nem a Salpingoeca, hanem a Codonocladium nembe osztom be.

<sup>29</sup> BRONN'S Classen und Ordnungen des Thierreichs. I. Bd. Neu bearbeitet von O. BÜTSCHLI. 1880. p. 156—160.

<sup>1</sup> Beiträge zur Kenntniss mikroskopischer Organismen. 1858.

<sup>2</sup> Op. cit.

<sup>3</sup> Op. cit. p. 220.

<sup>4</sup> Der Organismus der Infusionsthierie II. Abth. 1867. p. 73. — III. Abth. p. X.

<sup>5</sup> Op. cit. p. 545.

Három véglényre lehetne gondolni, mely a sósvízi *Codonocladium corymbosum*mal esetleg azonos lehet. Ezeknek egyike az *Epistylis arabica*, melyet EHRENBERG 1823-ban Tor mellett a Vöröstengerben egy gyűrűs féregnek, a *Serpula sanguineá*nak sertéin talált<sup>6</sup>; ezen parányi, csupán  $\frac{1}{48}$ — $\frac{1}{36}$  vonalnyi nagyságot elérő «*Epistylis*», melynek kevés számú (2, 3, legfeljebb 5) egyénei villaszerűleg elágazó, finom, merev kocsányon ülnek, EHRENBERG rajza s leírása után ítélve, ép oly jogosan tartható ostorosnak, mint az EHRENBERG által leírt másik parányi «*Epistylis*», az *E. Botrytis*, s ha ez áll, úgy a sósvízi *Codonocladium* igen valószínűleg azonos vele. A másik, mely STEIN szerint az *Epistylis digitalis* és *Carchæsiûm pygmæum* társaságában néha igen nagy számmal fordul elő a *Cyclopsokon*<sup>7</sup> s melyről STEIN, midõn felfedezte, még azt vélte, hogy a nevezett *Vorticellafélék* valamelyikének legfiatalabb alakja, a jellemző rajzok után ítélve, legfeljebb abban különbözik ostorosunktól, hogy telepei nagyobb számú egyének által képeztetnek. A harmadik vége a JAMES-CLARK által leírt *Salpingoeca marinus*<sup>8</sup>, abban tér el a sósvízi *Codonocladium*tól, hogy telepeket nem képez.

Azon pontos észleletek után, melyeket JAMES-CLARK és BÜTSCHLI a *Codonocladium*mal rokon ostorosokról közöltek s melyek befejezetlen munkájának pompás rajzai után ítélve STEIN által is megerősítetnek, csak kevés oly részletet közölhetek, melyek a *Cylicomastixek* vagy *Craspidomonasok* szervezetének ismeretét bővitené.

A *Codonocladium corymbosum*ot majd hosszú kocsányon ülõ magányos példányokban találtam (8. ábra) melyek alig különböznek JAMES-CLARK *Salpingoeca marinus*ától, majd ismét kevés számú (2—4) egyén által képezett telepekbe egyesülve (7. ábra). Az üvegszerűleg átlátszó, színtelen kocsány többnyire nem egészen egyenes s szabad vége, melylyel moszatokra s egyéb alámerült tárgyakra van tapadva, vagy szabadon lebeg, pohártalszerűleg kiszélesedett; a telepeket képzõknek közös kocsánya villaszerűleg, szabálytalanul elágazó kisdud sátorozó ernyõt (*corymbus*) képez, miáltal a szabályosan ernyõsen egyszer vagy kétszer elágazó *Codonocladium umbellatum*tól, STEIN<sup>9</sup>, lényegesen különbözik.

A *Codonocladium* testalakja annyira hasonlít a *Vorticellafélék* általánosan ismert testalakjához, hogy legkevésbé sem ütközhetünk meg azon, hogy régiebb búvárok, kik a *Craspodomonasok*at gyengébb nagytársok alatt vizsgálván, a jellemző gallért s az egyetlen örvényzõ ostort nem,

<sup>6</sup> Op. cit. p. 285. Taf. XXVII. fig. 7.

<sup>7</sup> Die Infusionsthiere auf ihre Entwicklungsgeschichte untersucht. 1854. p. 51. Taf. III. fig. 42—43.

<sup>8</sup> Op. cit. p. 320. Pl. IX. fig. 28—32.

<sup>9</sup> Op. cit. Taf. VIII. fig. 12. Tal. IX. fig. 1—7.

hanem csak az ez által előidézett örvényt láthatták, Vorticellaféléknek tartották.

Ostorosunk testének szintelen plasmája a kocsányvégen kissé vissza van húzódva a finom cuticularis buroktól, minél fogva a test alakjával megegyező tokban látszik ülni; az egész testet magába felvevő tok azonban, mint a Salpingoecáknál, soha sincs kifejlődve, hanem az alúl elvált tok elmosódva megy át a testnek kimutatható cuticulává el nem különült határrétegébe. A *C. corymbosum* tokképződése állandóan megmarad a fejlődés azon fokán, melylyel az a Salpingoecáknál kezdetét veszi s e szerint a *C. corymbosum* mintegy átmenetet képez a tok nélküli s a tokkal bíró Craspedomonasok között. A tok hiánya vagy jelenléte különben a Craspedomonasoknál nem látszik egészen állandónak: BÜTSCHLI legalább a rendszeren toknélküli *Codonosiga Botrytis*nek egy magányos egyénét jól kifejlődött, az egész testtől elálló, finom tokkal ábrázolja<sup>10</sup>; s épen a tok jelenlétében, illetőleg hiányában való ingatagság indított engemet arra, hogy a szóban forgó sósvízi alakot részletes tokképződése miatt ne oszszam be a Salpingoeca-nembe, melynek fő jellemét nem annyira a tok jelenlétében, hanem abban találom, hogy eddig ismert képviselői telepeket nem képeznek.

A test csonkított mellső végének közepéből indul ki az egyetlen, hosszú, szemesétlen, finoman elhegyesedő ostor, mely, mint a Vorticellafélék örvényzőszerve, élénk örvényt képes sodorni; sokszor azonban megnyúlt állapotban hosszabb ideig tétlenül pihen, vagy épen csak legvége örvényez, szűk tölcésereket kanyarítva. Ezen örvényző ostort közepett hagyva, két merev mellékostor alakjában mutatkozik a test szegélyéből kiinduló gallér optikai átmetszeti képe (7. ábra.) Ezen gallér (Kragen, membranous, campanuliform collar, calyx, — innét a Cyclicomastiges, vagy craspadon, — innét a Craspedomonadiná elnevezés), üvegszerűleg átlátszó, szemesétlen plasmából áll s majd rövidebbre, majd hosszabbra kitölt, tágabbra vagy szűkebbre csavarodott tölcésér, vagy cső alakjában veszi körül az ostort, ennek végét mindig szabadon hagyva.

A *C. corymbosum* plasmája, mint a Craspedomonasoknál általában, üvegszerűleg átlátszó s többnyire csak a test hátsó végében rejt néhány zsírfényű rögöcskét, apró elnyelt testeket s néha víztiszta folyadékot tartalmazó üregecskéket.

A mag a test belső részében az ostor alatt foglal helyet, s mint a legtöbb ostorosnál, hólyagcsa alakú.

PRESENTIUS az általa leírt Craspedomonasnál csupán egy lüktető üregecskéről tesz említést<sup>11</sup>, míg ellenben valamennyi újabb bűvár, JAMES-CLARK, BÜTSCHLI és STEIN megegyeztek abban, hogy a lüktető üregecské-

<sup>10</sup> Op. cit. Taf. XI. fig. 1., b.

<sup>11</sup> Op. cit. p. 25.



száma kettő s ezek a test közepe táján, vagy még hátrább húzódva, egymással szemben foglalnak helyet. JAMES-CLARK és BÜTSCHLI megegyeznek abban, hogy a lüktető üregecske kiürülését követő újból való megtelése egészen oly módon megy véghez, mint bizonyos csillószőrös ázalékállatoknál, pl. az Uroleptusnál: «A test felülete alatt — mondja BÜTSCHLI<sup>12</sup>, — az eltűnt üregecske helyén először egy hosszúra nyúlt, keskeny nedvür képződik, mely valószínűleg (mit eddig biztosan nem dönthettem el) több apró üregecskének összefolyásából keletkezett. Csak kevéssel a systole előtt gömbölyödik a résszerű nedvtartó üregecskévé.» Vizsgálataim szerint a két szemben álló üregecske közül csak az egyik (a S. ábrán a jobb oldalon fekvő) felel meg a tulajdonképi lüktető üregecskének, míg a másik a mindjárt leírandó szájnylással áll összefüggésben.

A Craspedomonasok szája JAMES-CLARK szerint a galléron belül az ostor alapja mellett létezik; ide látta nevezett bűvár az ostor által előidézett örvénybe jutott apró testecskéket sodortatni, — a nyelést azonban nem sikerült közvetlenül megfigyelnie.<sup>13</sup> BÜTSCHLI ellenben a száját s a nyelés folyamatát a következő módon írja le: «Ha kedvező körülmények között figyelemmel vizsgálunk egy állatot, közvetlenül a gallér alapján, a test egyik szélén, a körvonalból kiszökellő üregecskeszerű képződményt látunk időről-időre megjeleni, mely valamivel később ismét elenyészik, mire azután bizonyos idő elteltével hasonló képződmény jelen meg az ellenkező testoldalon. Némileg úgy látszik tehát, mintha az üregecske, közvetlenül a gallér alapján, a test körül vándorolna. Mindeddig azonban nem dönthettem el, vajon csakugyan így áll-e a dolog, vagy pedig különböző üregecskék azok, melyek a testnek ellenkező pontjain a leírt módon jelennek meg s enyésznek el. Nekem azonban úgy látszik, hogy az egész tényállás egyszerűbben magyarázható az üregecske körülvándorlásának feltevése által. Ezen üregecske segítségével a táplálék felvétele a következő módon történik. Az ostor által mozgásba hozott részecskéket, különböző szemcséket (Bacteriumokat, Micrococcusokat stb.) igen gyakran láthatunk a gallér külső felületére jutni, a hol megragadnak; alkalmilag a gallér egész külső felületét több kevesebb ily részecskével láttam megrakva. Lassankint láthatjuk azután, hogy ezek a galléron lefelé csúsznak s ha végre a gallér alapján az imént leírt üregecskével érintkezésbe jutnak, ez által felvetetnek s a táplálék a testbe bekebelezetik.»<sup>14</sup>

Szükségesnek tartottam ezen leírást szószerint idézni, hogy saját eredményeimet vele kapcsolatba hozva világosabban kifejthessem.

Tapasztalatom szerint a száj csakugyan a galléron kívül, a test sze-

<sup>12</sup> Op. cit. p. 225.

<sup>13</sup> Op. cit. p. 315.

<sup>14</sup> Op. cit. p. 224.

gélyén létezik, hol gyakran lehet a «körülvándorló üregecskeszerű képződmény» megjelenését s elenyészését megfigyelni. Az üregecskének látszó képződmény azonban korántsem kiemelkedő buborék, hanem öblösen elálló, protoplasmaticus hártya, mint a gallér, melyre közvetlenül rácsavarodik s melylyel folytonos összefüggésben áll (8. ábra). E szerint az igen nehezen értelmezhető, körülvándorló buborékszerű szájra nézve egyszerűen így áll a dolog: a gallér nem egészen zárt cső vagy tölcser, hanem papirtölcser módjára csavarodott, finom, protoplasmaticus hártya, melynek alsó része a táplálék felvételekor lefeslik, s ez az, a mi a testtől többé-kevésbé elálló buboréknak látszik, mely, midőn ismét visszacsavarodik, egészen elenyészik, vagy pedig, más és más pontokon feselvén le, a gallér alatt a test körül tényleg vándorolni látszik. Miután pedig a gallér egész hosszában csavarodott s a száj mellől leemelődő hárttyával közvetlenül összefügg, könnyen megérthető az is, hogy miért jutnak a galléron megragadt apró táplálékrészecskék pörge járatban lefelé csúszva épen a szájhoz, sőt az is lehetségesnek látszik, hogy a gallér belsejébe habart táplálékrészecskék, mint JAMES-CLARK vélte, a gallér fenekéről is a szájba juthatnak. Maga a szájnylás a gallér alsó részéről lefeslett hárttya öblének alapján létezik, honnét nyeléskor finom résszerű járatot látunk kiindulni, mely az elnyelt vizet, alkalmilag apró táplálékrészecskékkal együtt egy kitágulva orsóalakú, majd tojásdad s végre elgömbölyödő üregecskébe vezeti (8. ábra). Világos, hogy a szájtól kiinduló, kissé S-alakúlag hajlott járat a csupán nyeléskor kivethető s úgy látszik önálló hárttyát nélkülöző garatnak, az elnyelt folyadékot s táplálékrészecskéket felvevő üregecskeszerű tágulat pedig azon üregecskének felel meg, melyet számos csillószőrös ázalékállatkánál az elnyelt folyadék mintegy kiváj a lágy protoplasmában. Ezen üregecske, mely, mint alább alkalmam leend kimutatni, más ostorosaknál is megvan, s melyet *nyeldeklő üregecskének* akarok nevezni, megteltékor összehúzódik s tartalmát az entoplasmába nyomja, melybe a folyadék majd beivódik, majd cseppben kiválva marad.

Meg kell még jegyezmem, hogy a gallér alsó része csak ritkán, nyilván csak akkor van a szájtól leemelődve, midőn az ostoros szilárd táplálék felvételére készül; a víz felvétele ellenben a szájnak látszólag teljes elzáródása alatt is szakadatlanul történik s a nyeldeklő üregecske ütemes lüktetései mintegy beszívják a vizet.

Ezek után jogosan vélem állíthatni, hogy valamint a sósvízi Codonocladiumnak, úgy a többi Craspedomonasoknak is csupán egyetlen lüktető üregecskéje van, melyet már FRESSENIUS is ismert, míg a JAMES-CLARK által felfedezett s BÜTSCHLI és STEIN által is észlelt második üregecske, mely az előbbivel szemben a test ellenkező oldalán foglal helyet, voltaképen az általam nyeldeklő üregecskének nevezettel azonos, mely nem folyadéknak kiürítésére, hanem ellenkezőleg a testbe szállítására szolgál. Az ezen nyel-

deklő üregecskéhez vezető s felfogásom szerint garatnak megfelelő járat valószínűleg ugyanaz, melyet JAMES-CLARK és BÜTSCHLI is látott s azon nedvjáratnak tartott, mely a protoplasmából összeszívargó folyadékot a lüktető üregecskéhez szállítja.

A Craspedomonasok külön alfelnyílása JAMES-CLARK és BÜTSCHLI szerint a galléron belül az ostor alapján létezik; nekem a *C. corymbosa* ürítését közvetlenül megfigyelnem nem sikerült.

## MENOIDIUM ASTASIA, N. Sp.

(IV. Táb. 9—13 ábra.)

Ezen ostorost, melyet elhalt Canthocamptusok üres pánczélában ritkán s csak kevés számú példányokban volt alkalmam észlelni, bár nem lényegtelen részletekben tér el a PERTY által felfedezett<sup>1</sup> s újabban STEIN által pontosabban tanulmányozott Menoidium pellucidumtól,<sup>2</sup> mégis legcélszerűbben a Menoidium nembe vélem beoszthatni.

Ostorosunk teste leggyakrabban szavakba bajosan foglalható módon, némileg S-alakúlag hajlott (9—11. ábra), míg a Menoidium pellucidum PERTY és STEIN szerint sarlóalakú. Hátsó vége tömlőszerűleg duzzadt, a mellső elkeskenyedik, s mint a *M. pellucidum*-nál, hegyes sarlóalakú nyúlványnyal végződik. Míg a *M. pellucidum* teste egészen merev s alakját állandóan megtartja, addig a *M. Astasia*, mint az általam ezután választott fajnév is kifejezi, képes összehúzódni s alakját változtatni (10. 13. ábra); de korántsem oly élénken és gyorsan, mint az Astasiák, hanem lomhán, lassan, mintha az összehúzódó plasmának bizonyos ellenállást, merevséget kellene legyőzni, körülbelül oly módon, mint a nedves földben élő Amoebák lomha, nehézkes alakváltoztatásáról ismeretes.

STEIN a *M. pellucidum*-nál egyetlen ostort rajzol, mely a hegyes ajaksarló alapjából indul ki; én a *M. Astasiánál* két ostort találtam, melyek közül azonban az egyik gyakran egészen vissza van húzódva (10. 12. ábra). Az ostorok a testnél rövidebbek, hengeresek s feltűnően vastagok; teljesen megnyúlva soha sem láttam, hanem rendszeren ívelten hajolva, mely állásban gyakran hosszabb ideig pihennek s általában csak igen lomhán eveznek, minek következtében a *M. Astasia* úszása is felette lomha s nehézkes.

Az ostorok alapján kissé ívelten hajlott, hátrafelé elkeskenyedő cső, a garat vezet a test belsejébe (10—12. ábra), melyben azonban elnyelt idegen testeket nem különböztethettem meg s azt hiszem, hogy mint a *M. pellucidum*, úgy a *M. Astasia* sem vesz fel szilárd táplálékot. A garat belső

<sup>1</sup> Op. cit. p. 174.

<sup>2</sup> Op. cit. Taf. XXIII. Fig. 30—34.

vége táján foglal helyet az igen kicsiny, majd egészen kerek, majd öblözetes körvonalú lüktető üregecske (9., 12., 13. ábra), mely igen hosszú körökben enyészik el s jelen ismét meg.

A test protoplasmája, melynek tömörebb kéregrétegén külön hártját nem különböztethettem meg, üvegszerűleg átlátszó alapállományában kisebb-nagyobb számú zsírfényű gömböcskéket tartalmaz, melyek, mint a nem egészen tiszta üveg, néha halvány-zöldes színt játszanak.

A mag egészen egynemű, vagy csak igen apró szemcséket tartalmaz, tehát primitív mag, míg a *M. pellucidum*é STEIN szerint hólyagszerűalakú, gömbölyded alakú s a test közepe alatt foglal helyet.

### EUTREPTIA VIRIDIS, PERTY.

(IV. Tábla. 1—13. ábra.)

«Zöld Astasiaféle piros szemfolttal és két ostorral, úszás közben alakját szakadatlanul változtatja.»

Ezen szavakkal jellemez PERTY egy az *Euglena viridis*hez igen közel álló ostorost, melyet a Bern körüli mocsárookban fedezett fel.<sup>1</sup> Talán ugyan ezen ostorost írta le újabban DE FROMENTEL *Zygoselmis viridis* elnevezés alatt<sup>2</sup>; mit azonban DE FROMENTEL tökélytelen leírása után biztosan eldönteni nem lehet. Újabb bűvárok közül STEIN tett még említést befejezetlen monographiájában az *Eutreptiáról* s míg munkája szövegében az *Eureptia* nemet igen gyanúsnak mondja,<sup>3</sup> addig a munka előszavában megjegyzi, hogy Karlsbad közelében Chodau mellett a münchenhofi tavakban legújában sikerült az *Eutreptia viridist* felfedezni «egy az *Euglenákhoz* hasonló, teljesen indokoltan alapított nemet, mely kettős ostorát s testének

<sup>1</sup> Op. cit. p. 168. Taf. IX. Fig. 1. a—e.

<sup>2</sup> Op. cit. p. 320. Pl. XXIV. fig. 9.

<sup>3</sup> Op. cit. p. 100. STEIN gyanúját arra alapítja, hogy PERTY-nek az ostorosok számára vonatkozó adatai gyakran megbizhatlanok s állítása igazolására felemlíti, hogy PERTY a *Pandorina Morum* (= *Synaphia Dujardinii*, Perty) egyéneinek egy, míg a *Chonemonas Schranki*nak két ostort tulajdonít, holott, STEIN vizsgálatai szerint épen megfordítva áll a dolog: azaz a *Pandorina* egyéneinek van két s a *Chonemonas*-fajoknak egy ostora. Erre nézve saját vizsgálataimra támaszkodva meg kell jegyezmem, hogy a *Pandorinára* nézve PERTY-nek csakugyan nincs igaza: a *Pandorinának* mind 32, mind csupán 16 egyénből összetett családgömbjeim (azon alaknál, melyet PERTY *Synaphia Dujardinii*nek nevez s melyről mellékesen megjegyzem, hogy bizonyos lelőhelyeken éveken át nem hoz létre 32 egyénből álló családgömböket) 2—2 ostort viselnek az egyének. A mi ellenben a *Chonemonas*okat illeti, ezekre nézve határozottan PERTY-nek kell igazat adnom, a mennyiben ezen Kolozsvár körül is elég gyakori ostorosoknál egészen állandóan két ostort különböztethettem meg, s e miatt elválasztandóknak tartom az egyetlen ostorral bíró *Trachelomonas volvocinát*, melylyel STEIN a *Chonemonas*-fajokat egy nembe foglalja.

nagy összehúzókonyságát tekintve, zöld színének daczára, közelebb csatlakozik az Astasiákhoz.»<sup>4</sup> Én az *Eutreptia viridis*nek a tordai és szamosfalvi sóstavakban való előfordulását a magyar orvosok és természetvizsgálók Előpatakon tartott XVIII. vándorgyűlésének évkönyveiben már 1875-ben feljegyeztem.

Az *Eutreptia viridis* mind a tordai, mind a szamosfalvi sóstavak vizében igen gyakori s tenyésztődényeimben néha annyira elszaporodtak, hogy azoknak világosság felé fordított oldalát élénk füzöld réteggel vonták be. A sósvízben való tenyészése annyiban meglepő, a mennyiben mind PERTY, mind STEIN édesvízben találták, én pedig a Kolozsvár körüli édes vizekben évek óta hiába keresem ezen érdekes alakot.

Az *Eutreptia viridis* oly közel áll az *Euglenák*hoz, nevezetesen az annyira közönséges *Euglena viridis*hez, hogy az alább tárgyalandó bámulatos élénk alakváltoztató képességétől eltekintve, csakis állandóan kettős ostora által látszik különbözni; egyéb szervezeti eltérései oly alárendelt értékűek, hogy ezek miatt bizvást össze lehetne foglalni az *Euglena viridis*-szel, mely lelőhelyek és évszakok szerint különben is annyira hajlandó a variálásra, hogy FOCKE azon állítása, hogy az *Astasiafélék* (*Euglenafélék*) családjába tartozó több nem és faj (*Euglena sanguinea*, *hyalina*\*), *viridis*, *Spirogyra*, *Acus* és *Amblyophis viridis*) egy fajba vonandó össze,<sup>6</sup> jó részt elfogadhatónak látszik; ez alatt azonban — mint FOCKE megjegyzi, — nem kell azt érteni, mintha a különböző alakok, nem mint ilyenek volnának találhatók s az adott diagnosisok szerint meghatározhatók, hanem csak annyit, hogy az egyes alakok egymással valószínűleg fejlődési összefüggésben állanak. Sőt talán, a két ostor daczára, még az *Eutreptiát* is össze lehetne vonni az *Euglenákkal*, miután az *Euglena* bizonyos fajainál nem ritkán, sőt néha épen tömegesen fordulnak elő oly egyének, melyeknek két egészen egyenlő ostora van: ez áll nevezetesen a pompás *Euglena sanguineáról*, melyről már EHRENBERG feljegyezte, hogy egy példánynál két ostort észlelt<sup>7</sup>, MORREN pedig ugyanezen *Euglenának* határozottan két ostort tulajdonít, melyek közül azonban az egyik rendszeren a test belsejébe van visszahúzódva<sup>8</sup>. STEIN ellenében, ki MORREN ezen állításait tévesnek mondja, határozottan állíthatom, hogy az *E. sanguineánál* két ostorral bíró

<sup>4</sup> Op. cit. p. VIII.

<sup>5</sup> A tordai és szamosfalvi sóstavak ázalagfaunája. Kül. leny. p. 10.

\* A szintelen *Euglena hyalina*, Ehrb., melyet Stein csirtömlővel terhes *E. viridis*nek tart (Op. cit. Taf. XX. Fig. 20.) kétség kívül nem egyéb, mint *Rhizidium* által megfertőztetett *E. viridis*.

<sup>6</sup> Physiologische Studien. II. Hft. Bremen. 1854. p. 11.

<sup>7</sup> Op. cit. p. 107. Taf. VII. Fig. VI. a.

<sup>8</sup> Recherches sur la rubréfaction des eaux. Nouv. Mém. de l'Acad. roy. de Bruxelles. 1843.

<sup>9</sup> Op. cit. p. 66.

egyének épen nem ritkák. Ismerek továbbá Kolozsvár környékén egy lassan folyó, sekély vizek fenekén élő Euglenát, mely, mint a STEIN által leírt *Ascoglena vaginicola*<sup>10</sup>, kocsonyás csövekben lakik, — melyek azonban nem oly szabályosak, mint az *Ascoglenáéi*, — s melynek egyénei szintén igen gyakran bírnak két ostorral. Ezen észleletek alapján MORREN azon állítását, hogy az Euglenákat voltaképen két ostor jellemzi, melyek közül azonban rendszeren csak az egyik van kinyújtva, — vagy talán kifejlődvé, — nem tartom egészen indokolatlannak: s ha ez áll, úgy annál kevésbbé lehet okunk az Eutrepiát az Euglenáktól elválasztani, miután PERTY szerint van az Eutreptiának egy varietása, mely a főalaktól egyetlen ostora által különbözik<sup>11</sup>, s e szerint talán legcélszerűbb lenne az Eutreptiát *Euglena Eutreptia* névvel, azaz azon névvel jelölni, melyet PERTY az egy ostorú Eutreptiára alkalmaz; meg kell azonban jegyezni, hogy én az Eutreptiáknak mindkét ostorát állandóan megkülönböztethettem.

Az Eutreptiának azon leggyakrabban észlelhető egyénei, melyeknél a levélzöld a mellső s hátsó vég kivételével egyenletesen színezi a testet s melyekről először akarok szólni (2, 4—5. ábra), mintegy 0.06—0.08  $\frac{m}{m}$  hosszúságot érnek el; megnyúlva orsóalakúak; hátrafelé vékony farkocskába, mell felé, mint az *Euglena Acus*, meglehetősen hosszú, hengeres, csaknem csőszerű ostorvégbe keskenyednek. Ezen két testvég kivételével, mint említém, az egész test egyenletesen eloszlott üde füzöld chlorophyll által színezett.

Egy csepp borszeszszel megölt s azután a fedőlemezsel összenyomott Eutreptiákról szerfelett finom, szerkezet nélküli határhártya emelhető le, mely azonban az élőkön nem különböztethető meg.

Az ostorvégnek csúcsa majd egészen középett, majd csak jelentéktelenül oldalra huzódott kis bemetszés által, mint az *Euglenáknál* két ajakra van osztva, melyeknek mélyéből, látszólag közös pontból, voltaképen azonban a két ajakból külön-külön indul ki a két ostor. Az ostorok mintegy a test hosszával egyenlők s alapjoktól szabad végökig egyenlő vastagságú, hengeres fonalak. Ugyanilyen az *Euglenák* ostora is, mit e helyen különösen azért emelek ki, mert EHRENBERG-től kezdve az összes bűvárok szabad vége felé finoman elvékonyadó fonálnak rajzolják az *Euglenák* s általában az összes ostorosok ostorát; már pedig vizsgálataim után úgy találom, hogy az ostorosoknál két különböző ostoralakot lehet megkülönböztetni: úgymint az el nem ágazó, szemcsétlen, hegyes álláshoz hasonló, egyszerű protoplasmanyvány által képezett elvékonyodó ostort (ilyen van pl. a *Monasoknak*, *Anthophysának*, *Craspedomonasoknak*, a *Dinobryon sertulariának* s a bőrszínű festőanyagot tartalmazó *Peridinium-*

<sup>10</sup> Op. cit. Taf. XXI. Fig. 35—36.

<sup>11</sup> Op. cit. p. 129.

féléknek), továbbá el nem vékonyodó fonalas ostort (ilyenje van a legtöbb ostorosnak), mely nem egészen egynemű plasmanyülványnak felel meg, hanem meglehetősen ellentálló kéregréteggel van borítva; sőt nekem úgy látszik, hogy az ilyen ostorok nem is egészen tömörök, hanem szerfelett finom tengelycső, vagy legalább igen lágy plasma által képezett tengely fut rajtuk végig, mely a testből belenyomuló nedv által megduzzasztható s csak ekkor nyerik el a működésükre szükséges merevséget. Az ostorok ez utóbbi alakját minden esetre magasabb képződményeknek kell tekintennünk, mint az elhegyesedő ostorokat, mi már abból is gyanítható, hogy több ostorosnál, mint pl. az alább tárgyalandó Hymenomonasnál, az oszlás után rajzásra kelő fiatal egyének ostorai finoman elhegyesedő plasmanyülványok, melyek csak később változnak át fonalas ostorokká.

Hogy az Euglenafélék szája az ajkak között létezik, ezt már EHRENBERG is gyanította;<sup>12</sup> minden esetre MORREN-t illeti azonban az érdem, hogy az Euglena sangvineánál egész határozottsággal kimutatta az ajkak között levő szájnylást, mely a test belsejébe egy rövid csatornába folytatódik<sup>13</sup>. MORREN-nek ezen már 1843-ban közölt felfedezése azonban egy időre feledékenységbe ment s csak 1859-ben tett STEIN említést arról, hogy az Amblyophis- s Euglena viridisinél a legvilágosabban megkülönböztethette a befelé tölcérszerűleg elszűkülő, kerek szájnylást, mely a piros szemfoltig követhető, kissé kígyózdó lefutású szűk csőbe vezet<sup>14</sup>. Legújabb munkájában STEIN a szájnylásnak a szemfolt melletti üregecskéig vezető kürtszerű garatnak jelenlétét valamennyi Euglena- s Chloropeltisféléknél kimutatta s pontos és hű rajzokban tüntette fel<sup>15</sup>. Én ezen észleletek helyességét saját vizsgálataim útján csak megerősíthetem s konstatálhatom, hogy az Eutreptia ezen szervezeti viszonyokat tekintve sem tér el az Euglenáktól s nevezetesen teljesen megegyezik az Euglena Acus-szal. Az Eutreptia kedvező fekvése mellett igen jól meg lehet különböztetni az ajkak között fekvő kerek szájnylást, mely meglehetősen hosszú, szűk garatba vezet s az egyenes, vagy kissé hajlott lefutásában egész az üregecskéig igen tisztán kivehető (1—3, 5. ábra).

Az üregecskék számát, elhelyezését s élettani feladatát illetőleg szintén megegyezik az Eutreptia a STEIN által az Euglena- és Chloropeltisfélék családjába foglalt ostorosokkal.

Mint hogy a rokon ostorosak üregecskéjének számára és feladatára nézve igen eltérők a vélemények, alkalmat veszek a helyen az összes Euglena- és Chloropeltisfélék tekintetbe vételével ezen kérdéshez hozzá szólni.

<sup>12</sup> Op. cit. p. 109.

<sup>13</sup> Op. cit.

<sup>14</sup> Der Organismus der Infus. I. Abth. p. 77.

<sup>15</sup> Der Organ. III. Abth. p. 143—145.

Vizsgálataim szerint mindezen ostorosaknak két üregecskéje van, melyek közül azonban csak az egyik, az, a mely mellett a szemfolt van, szolgál víz kiürítésére s ez a tulajdonképi *lüktető üregecske*, míg a másik, melybe a garat végződik, a testbe vizet vezető *nyelddokló üregecskének* felel meg. E két üregecskét az Euglena viridisnél egyes bűvárok, nevezetesen CLAPARÈDE, újabban pedig CARTER meg is különböztették, csak hogy az egyiket, felfogásom szerint helytelenül értelmezték. STEIN két üregecske előfordulását kétségbe vonja ugyan s összes Euglena- és Chloropeltisféléinek csupán egyetlen üregecskét tulajdonít, azonban ő sem zárja ki egy második üregecske jelenlétének lehetőségét.

A levélzöldet tartalmazó Astasiafélék (= Euglena- és Chloropeltisfélék) szemfoltja mellett levő egyik üregecskét már EHRENBERG is látta, csak hogy valódi értékét teljesen félreismerve, idegdúcznak tekintette<sup>16</sup>. FOCKE, ki rajzaiban az Euglenák egyik üregecskéjének körvonalait egészen jellemzően adta vissza<sup>17</sup>, daczára annak, hogy kiemeli, hogy jóddal való kezelésre egészen eltűnik<sup>18</sup>, mégis EHRENBERG felfogásához ragaszkodik s idegdúcznak (Markknoten) nevezi. LACHMANN kiemelvén, hogy CLAPARÈDE-nek sikerült az Euglena Pleuronectes (= Phacus Pleuronectes, Duj.) és E. Acus lüktető üregecskéjét felfedezni, a következő fontos megjegyzést teszi: «Az Euglenáknál az összehúzóköny hely feltalálása ezen állatok mozgékonyágán kívül különösen még az által van megnehezítve, hogy épen az EHRENBERG által idegdúcznak tartott hely felett, vagy szorosan e mellett fekszik.»<sup>19</sup> — Minthogy a lüktető üregecske mellett fekvő idegdúcznak tartott képlet csakugyan létezik, de mint előbb CARTER, majd STEIN is kimutatta, ez sem egyéb, mint egy üregecske: világos, hogy CLAPARÈDE-nek s LACHMANN-nak mindkét üregecskét kellett látnia.

CARTER-nek az Euglena üregecskéire vonatkozó fontos vizsgálatait STEIN a következőkben foglalja össze: «CARTER-t illeti az érdem, hogy ezen képletben (t. i. az EHRENBERG és FOCKE által idegdúcznak tartott képletben) összehúzóköny üregecskét ismert fel. Kezdetben csak a különböző egyéneknél változó alakja és nagysága tűnt fel, később azonban lassankénti, de soha se teljes kiürüléseit is megfigyelte. Pontos megfigyelést csak a pihenő, gömbbé húzódottnak s betokozódásra készülő, vagy oly már betokozódott Euglenákon lehetett végeznie, melyek felpukkantott tokjokból kiszorítva lehetőleg laposra nyomattak. Ezen esetben a tulajdonképeni lüktető üregecske mellett egy evvel összeköttetésben álló melléküregecske (sinus) látható, mely folyadékkal lassanként megtelvé, igen jelentékenyen kitágul,

<sup>16</sup> Op. cit. p. 100.

<sup>17</sup> Op. cit. Taf. IV.

<sup>18</sup> Op. cit. p. 60.

<sup>19</sup> Ueber die Organisation der Infusorien. Müller's Arch. 1856. p. 369.



azután pedig tartalmát a fő üregecskébe ömleszti, miáltal ez duzzadásig megtelik, míg a melléküregecske eredeti térfogatára zsugorodva igen parányi hólyagocskának látszik. Erre a melléküregecske újból telni kezd s minél inkább halad duzzadása, annál nagyobb nyomást gyakorol a főüregecskére, mi által ennek tartalma legnagyobb részt kiürítettik, hogy erre a kiürülő melléküregecske által csakhamar ismét megteltessék.»<sup>20</sup>

STEIN szerint, mint említők, az Euglena- és Chloropeltisféléknek csupán egyetlen üregecskéje van s ez a garatnak belső, elmosódott körvonalú végével áll finom vezeték által összeköttetésben s e szerint mintegy kocsányon látszik lógni. «Az üregecske — mondja STEIN,<sup>21</sup> — majd felduzzadt, majd kisebb térfogatra zsugorodott, néha szabálytalan karélyos alakot öltött, végre azonban elenyészett a garattal való összeköttetés s erre ismét közönséges üregecskévé gömbölyödött. Melléküregecskét mindeddig nem tudtam találni, ha ilyen létezik, egyenesen az tartandó a tulajdonképeni üregecskének. — Ezen és sok hasonló észleletből az Euglenák és rokon ostorosak üregecskéjének kettős feladatára következtetek. Egyrészt ugyanis a szájon és garaton beömlő folyékony táplálékot fogja felvenni s habár tökéletlen összehúzódásai útján a környező testállományba nyomni, másrészt azonban a testüregből összeszivárgó folyadékot az ellenkező úton kifelé szállítani.»

Úgy hiszem nem szorúl hosszas bizonyítgatásra, hogy az Euglenák s rokon ostorosak egyetlen üregecskéjének a STEIN felfogása szerint való kettős, és pedig egészen ellentétes működése alig képzelhető. STEIN szemlátomást ezt maga legjobban érezte s azért nem is zárta ki a CARTER-féle melléküregecske létezésének lehetőségét, melyet, ha csakugyan létezik, hajlandó a tulajdonképi lüktető, azaz ürítő üregecskének tekinteni, míg a garat belső végével összefüggő üregecske ez esetben csak víznek az ostoros testébe való szállítására szolgálhatna.

Ismételve tett vizsgálataimra támaszkodva állíthatom, hogy valamint az Eutreptiának, úgy az összes Euglena- és Chloropeltisféléknek határozottan két üregecskéje van: az egyik, — STEIN egyedüli üregecskéje, — a garat alsó végével áll összefüggésben s kizárólag arra szolgál, hogy a garaton át beáramló vizet lomha összehúzódásaival, melyek alatt egészen soha sem ürül ki, a test protoplasmaállományába nyomja; a másik ellenben, — CARTER melléküregecskéje, EHRENBERG s FOCKE idegdúcza, — a garat mentében az előbbihez (a nyeldeklőüregecskéhez) közelebb, vagy ettől távolabb foglal helyet s ez az, mely a tulajdonképi lüktető üregecskének felel meg s mely a benne összegyűlő nedvet lüktetve a garaton át kiüríti. E szerint a két ellenkező feladatú üregecske működése következtében a szóban forgó

<sup>20</sup> Op. cit. p. 144. — CARTER, Annals of Natur. History. Vol. XX. 1857. p. 34.

<sup>21</sup> Op. cit. p. 144.

ostorosak testét a víz állandó áramokban járja át: a nyeldeklő üregecske a garaton beömlő vizet a protoplasmába szorítja, s az ily módon felvett víz, miután a protoplasmán keresztülszűrődött s e közben tápláló légnemét bomlási terményekkel cserélte fel, végül a lüktető üregecskében gyűl össze, mely azt a testből kihajtja.

Az Euglenafélék legnagyobb alakjainál, nevezetesen az Amblyophis viridis- és Euglena tripterisnél (= Phacus tripteris, Duj.), melyeknek egyes példányai  $0,1—0,4\text{mm}$  óriási hosszúságot érnek el s tanulmányozásra tunya mozgásaik miatt is különösen alkalmasak, arról is meggyőződtem, hogy a lüktető üregecske tartalmát finom résszerű járaton át üríti a garatnak közpő tájába, vagy ennek felső részébe.

A gömbbé húzódott Euglenák- s Eutreptiáknál gyakran három üregecskét lehet megkülönböztetni (8. ábra.), melyek közül a számfelüti nyilván a garatnak, vagy talán az épen említett vezetéknek felel meg, mely kitágulva külön üregecskének látszik.

Nem tehetem, hogy e helyen ki ne emeljem azon meglepő megegyezést, mely a moszatoktól, nevezetesen a Palmellaféléktől erőszak nélkül alig elválasztható Euglenafélék s a csillószőrös ázalékállatkáknak STEIN szerint legmagasabb képviselőinek, a Vorticellaféléknek garatja s lüktető üregecskéje között létezik. A Vorticellaféléknél (melyekhez az Ophrydium-félék is bizvást számíthatók) a kürtalakú garatnak befelé elszűkülő része, melyet a szerzők nyelöcsőnek (oesophagus) neveznek, orsó- vagy citromalakú öbölbe vezet, mely az ostorosak nyeldeklő üregecskéjének felel meg s a garaton át felvett tartalmát csaknem rhythmicus összehúzódásaival a bélpasmába szállítja. A lüktető üregecske a Vorticellaféléknél is a garat mellett foglal helyet s tartalmát vagy közvetlenül, vagy a GREEFF R.<sup>22</sup> és BÜTSCHLI<sup>23</sup> által kimutatott nedvtartó (Reservoir), vagy mint WRZEŚNIEWSKI az Ophrydium versatilenél észlelte,<sup>24</sup> egy finom járat közvetítésével juttatja a garatnak legmellső, előcsarnoknak nevezett részébe. Az ezen berendezés alapján való megegyezése mellett előforduló nem jelentéktelen különbségek mind csak az elkülönülés fokára szorítkoznak, mely természetesen magasabb a Vorticellaféléknél, mint az ostorosaknál; a garat és nyeldeklő üregecske feladata ellenben ugyanazon mértékben tér el egymástól, a mily mértékben különbözik a levélzölddel áthasonító Euglenafélék táplálkozása a falánk Vorticellafélékétől: amazok ugyanis csupán vizet nyelnek; a Vor-

<sup>22</sup> Untersuchungen zur Naturgeschichte der Vorticellinen. Arch. f. Naturgesch. 37. Jahrg. 1871.

<sup>23</sup> Ueber den Dendrocometes paradoxus, Stein, nebst einigen Bemerkungen über Spirochona gemmipara und die contractilen Vacuolen der Vortizellen. Zeitschr. f. wiss. Zoologie. XXVIII. Bd. 1877.

<sup>24</sup> Beiträge zur Naturgeschichte der Infusorien. Zeitschr. f. wiss. Zoologie. XXIX. Bd. 1877. p. 312.

ticellafélék ellenben vízzel együtt szilárd táplálékot is vesznek fel, lüktető üregecskéjöknek ürítő nyílása pedig egyuttal az emésztésre nem alkalmas táplálékalkatrészek eltávolítására, azaz alfelnyílásul is szolgál.

A lüktető üregecske kifelé tekintő oldalán foglal helyet a már többször említett piros szemfolt, egy átmetszeti képben félhold- vagy vesealakúnak látszó, voltaképen azonban egyik oldalán vajt, a másikon kidomborodó, kerek, tojásdad, vagy téglalakú testecske, mely vájulatával az üregecske felé tekint s ennek egy részét közvetlenül megfekszli. Fiatal Eutreptiák szemfoltja egészen egynemű, vérpiros állomány által képezetik, míg idősebb, paramylontestecskékkel tömött egyéneknél, a fényt erősen törő, szintelen, tömör gömböcskéket tartalmaz, melyek gyakran egy nagyobb középső gömböcske körül vannak csoportosulva s a vérpiros alapállományba ágyazva. Jód hozzáadására a szemfolt sötét ibolyaszínt vált. A zöld ostorosak, nevezetesen Euglenafélék piros szemfoltjának jóddal való kezelésre bekövetkező megkékülését COHN már igen régen feljegyezte,<sup>25</sup> mely adatot avval egészítheték ki, hogy a piros közti állomány az, a mi megkékül, míg a fényes szemcsék egy ideig szintelenek maradnak, később pedig megbarnulnak s általában úgy viselik magokat a jód iránt, mint a paramylontestecskék.

Az Eutreptiáknak aránylag tekintélyes nagyságú magja más helyet foglal el s más szerkezetű fiatal egyéneknél, mint idősebeknél (2., 4., 6. ábra). E tekintetben is teljesen megegyezik az Eutreptia a többi Euglenafélével s a mit itt az Eutreptiáról mondok, ugyanez áll mindenben az Euglenákról is.

Fiatal Eutreptiák magja a test hátsó részében, közvetlenül a farkocska előtt foglal helyet (2. ábra), a hátsó testvég elkeskenyedésének megfelelőleg hátra felé többnyire szintén elkeskenyedik s egészen tojásdad alakú. Szerkezetét illetőleg halvány szintelen alapállományból áll, melyben szabályos körökben elhelyezett erősebben fénytörő gömböcskék különböztethetők meg (10. ábra), közepét pedig egy kis világos udvar által körülvett egynemű gömb, magocska (nucleolus) foglalja el.

Ezen helyzetét és szerkezetét azonban nem tartja meg a mag hosszasán, csakhamar lényeges változások érik. Az első változás abban áll, hogy a megnagyobbodott mag az Eutreptia testének közepe felé húzódik. Szerkezetét egyelőre csak annyiban éri változás, hogy vastag kéregrétegének szemcséi megkisebbednek (11. ábra). Később a belső testet, a magocskát környező világos udvar egyre növekedik, míg a kéregréteg ennek növekedésével lépést tartva fogy (12. ábra), míg végre egészen elenyészik s ekkor a mag finom burok, maghártya által határolt, úgynevezett hólyagcsaalakú

<sup>25</sup> Nachträge zur Naturgeschichte des Protococcus pluvialis. Nova Acta Acad. L. C. Vol. VX. pars altera. 1850.

mag szerkezetét mutatja (4., 5., 13. ábra) s egészen megegyezik számos más ostorosnak s a gyökérlábúaknak hólyagcsaalakú magjával.

Az *Eutreptia* testének vékony, szemcsétlen kéregplasmája elmosódva megy át a szemcséket tartalmazó béplasmába. A szintelen végek többnyire egész tömegökben szemcsétlenek, üvegszerűek, vagy csak gyéren szétszórt szemcséket tartalmaznak. A test zöld részében a rajzási időszak folyamában egészen állandóan kifejlődnek ama, az *Euglena*- és *Chloropeltis*félékre annyira jellemző, cellulosehoz és keményítőhez közel álló testecskék, melyeket GÖTTLIEB paramylontestecskéknek nevezett.<sup>26</sup> Az *Eutreptia* paramylontestecskéi (9. ábra), eltekintve attól, hogy valamivel nagyobbak, egészen megegyeznek az *Euglena viridis* megfelelő testecskéivel: mintegy 0,003—0,004  $m/m$  hossz- s mintegy felényi harántátmérőjűek, szintelenek, a fényt erősen törlik, csaknem zsírfényűek, szerkezetnélküliek, téglá-, vagy FOCKE találó hasonlatával élve, toleltesszappan-alakúak, gömbölyödött élkekkel s szögletekkel; lapjuk kissé behorpadt s ennélfogva élőkről tekintve piskóta-alakúak, mint az emlősök piros vérsejtjei. F fiatal egyéneknél, melyek épen rajzásra keltek, vagy kocsonyás burkokat még el sem hagyták (6. ábra), még egészen hiányzanak s csak a szabad rajzás ideje alatt válnak ki egyre növekedő számban. Képződésükről csak annyit mondhatok, hogy oszlás által bizonyosan nem szaporodnak, hanem mindegyik testecske külön képződik.

Mindannak daczára, hogy az *Eutreptia* szervezeti viszonyait tekintve az *Euglenákkal* annyira megegyezik, úszása közben mégis első pillanatra megkülönböztethető sajátságos és meglepő élénk alakváltoztatásai után, melyeket már PERTY is igen híven írt le.<sup>27</sup> Míg ugyanis az *Euglenák* úszások közben megtartják megnyúlt orsóalakjokat, vagy legfeljebb hosszasági tengelyök irányában húzódnak össze, vagy nyúlnak meg gyengén s csak ha uszni megszűntek változtatják alakjokat sajátságosan fetrengve, mintegy amœbaszerűleg: addig a *Eutreptiák* teste úszás közben is a legélénkebb alakváltozásokat végezi, mintegy szüntelenül hullámoz. Úszás közben (2., 4., 5. ábra) az *Eutreptiák* testének hátsó részén egy-egy duzzadás emelkedik, dagad ki, mely hullámhegyként gördül mell felé s még az ostorvéget el sem érhetette, midőn már egy újabb duzzadás kezd utána gördülni. A test peristalticus hullámozásának ezen meglepő játéka, mely egészen az *Astasia Proteus*éra emlékeztet,<sup>28</sup> úszás közben szakadatlanul tart, a duzzadások csaknem egészen szabályos időközökben emelkednek s mintegy nyargalva kergetik egymást végig a véglény testén. Meglepő, hogy bár az *Eutreptia* teste a legnagyobb mértékben összehúzókéony, myophanrostok

<sup>26</sup> Annal. d. Chem. u. Pharm. Bd. 75. p. 51.

<sup>27</sup> Op. cit. p. 128.

<sup>28</sup> STEIN, der Org. III. Abth. Taf. XXII. Fig. 44—53.

még sincsenek kéregplasmájában kifejlődve, holott a kevésbé összhúékony *Euglena viridis*nek nagyobb példányain gyakran igen jól kivehetők azon pörgén hajlott lefutású összhúékony szalagok, melyekről tudtommal STEIN tett először határozottan említést,<sup>29</sup> s ismert el a csillósörös ázalék-állatkák myophanrostjaival homolog képződményeknek.

A paramylon-testecskék felszaporodtával az Eutreptiák mozgása egyre nehezkesebbé válik, s végre elérkezik azon idő, midőn állatias, rajzó életököt pihenő növényivel váltják fel, azaz betokozott állapotba mennek át, mire különben, rajzásra kedvezőtlen viszonyok között, oly egyének is hajlandók, melyek paramylon-testecskékkel telezsufolva még sincsenek. A pihenésnek induló Eutreptiák gömbbé húzódnak s mint a Palmellafélék családjába sorolt egysejtű moszatok, meglehetősen vastag, víztiszta, nyálkás-kocsonyás burokkal veszik magokat körül (6., 7., 8. ábra), mely, minthogy fénytörése a víztől alig különbözik, nehezen látható s néha épen csak a felületére rakódó apró idegen testecskék öve jelöli létezését. A tenyésztedény szélén, vagy a szabadban a víz partján, hol a betokozódásra készülő Eutreptiák összegyűlnek, a víz elpárolgása következtében szárazra jutott tokok nyálkás-kocsonyás állománya kemény héjjá tömörül, mely gyakran különböző idegen testeket tartalmaz mintegy magába enyvezve. A vízben maradó tokok, azok például, melyek az edény fenekére telepedtek, néha két-három concentricus réteget mutatnak (8. ábra). A víz felületére szorosan egymás mellé rakodott tokok egymást sokszögletesen összenyomják (6., 7., 8. ábra) s ulvaszerű hártákat képeznek, melyek nagyobb czafatokban emelhetők le a víz felületéről. Az egybekelésnek (conjugatio) egy sajátos neme is gyakran észlelhető a betokozódó Eutreptiakon, épen úgy, mint vizsgálataim szerint az *Euglenákon* is, s ez abban áll, hogy párosával, ritkábban hármasával vagy négyesével szorosan egymáshoz telepednek s közös burokkal veszik magokat körül. Hogy az ily egybekelt párok (7. ábra) nem oszlás útján jöttek létre, mint első pillanatra vélhetnők, ezt az *Euglena viridis*en tett észleleteim alapján, — melyek azon eredményre vezettek, hogy a paramylon-testecskékkel megrakott egyének, mindaddig, míg paramylon-testecskéik egy idei pihenés után fel nem oldódnak, oszlásra egyáltalában nem képesek, — határozottan vélem állíthatni.

A betokozódott Eutreptiák egy idei pihenés után, mely alatt zöld színök igen sokat veszít élénkségéből, új életre ébrednek. A paramylon-testecskék gyorsan elenyésznek, nyilván feloldódnak s az anyagforgalom körébe vonatnak; a bágadt színt a legpompásabb élénk, ragyogó zöld váltja fel s úgy látszik, hogy az egész test újra organizálódik: e mellett szól nevezetesen a chlorophyll felfrissülésén kívül a szemfolt, melynek szemcséi elenyésznek, sőt a töpörödött, sötét szemfoltot néha egy egészen

<sup>29</sup> Der Org. II. Abth. p. 20.

új, élénkpiros, szemcsétlen szorítja ki helyéből, mely mellett a régi szemfolt még egy ideig megmarad; e mellett szól továbbá azon változás, mely a magon észlelhető. A paramylontestecskékkel megtelt s betokozódásra kész Eutreptiák magja, mint fentebb említettem, a test közepe táján foglal helyet s hólyagcsaalakú, a tokot elhagyó egyéneknél ellenben a mag ismét a test hátsó végében, a farkocská felett foglal helyet, s primitív alakjában látható (10. ábra). Mindezekből úgy hiszem jogosan vonható azon következtetés, hogy az Eutreptiák pihenési időszakok után, a rajzás tartama alatt paramylontestecskék alakjában lerakódott tartalékanyagok felhasználásával, egészen újból szerveződnek s tokjokat megifjodott testtel hagyják el.

Azon eset azonban, midőn a tokot csupán egyetlen megifjodott Eutreptia hagyja el, a ritkábbak közé tartozik, sokkal gyakoribb az, midőn a megifjodást nyomban 2—4, ritkábban 8 részre való osztlás követi (6. ábra) s egy egyén helyett egész kis család kel vidám rajzásra.

Egy kérdést kell még itt érintenem: azt, hogy miféle jelentősége és feladata van az egybekelésnek?

E kérdésre nézve, a mennyiben az az Eutreptiára vonatkozik, egyenes feleletet nem adhatok; jogosan vélem azonban feltehetni, hogy az egybekelés lényege az Eutreptiánál okvetlenül ugyanaz fog lenni, mint az *Euglena viridis*-nél, melynek egybekeléséről észleleteimet a következőkben jegyezhetem fel.

A kettesével betokozódásra készülő *Euglenák* a fedőlemez alatt hosszabb ideig tartva néha szabadulni igyekeznek a kellemetlen helyzetből, vagy talán csak a fedőlemez nyomása által szoríttatnak ki, elég az hozzá, hogy ismét mozogni kezdenek; testök hátsó végével azonban szorosan összetapadva maradnak, mintha farkokkal kölcsönösen egymásra szívták volna magokat. Ezt oly gyakran volt alkalmam észlelni, hogy legkevésbé sem kételkedem azon, hogy a párosával betokozódó *Euglenák* farkvégökkel kivétel nélkül összetapadnak. Néha azonban azt is észleltem, hogy az egybekelt egyének nem csupán farkokkal, hanem hogy még testök hátsó részének érintkező lapjával is kisebb-nagyobb területen szorosan egymáshoz tapadtak s a két egyén egymást, midőn mozogni kezdett, ide-oda húzogatta, a nélkül, hogy sikerült volna egymástól elválniok s erre támaszkodva valószínűnek lehetne tartani, hogy az egybekelés a két egyének teljes egygyéolvadására vezet.

Az *Euglenák* egybekelését különben CARTER és STEIN is észlelték.<sup>30</sup> Az előbbi ezen folyamatot a két egyén ideiglenes összeköttetésének, mintegy közösülésének tekintí, melynek feladata abban állana, hogy mindkét egyénben nagymennyiségű «pete» fejlődését indítsa meg. STEIN ellenben

<sup>30</sup> Der Org. III. Abth. p. 146.

felteszi, hogy az egybekelés teljes egygyéolvadással végződik, melynek megtörténtével a két mag szintén egygyéolvad s ebben véli a termékenyítés tulajdonképi feladatát, melyet azután nyomban követ a két mag egygyéolvadása által létrejött új magnak ismételt barázdálódás útján csirgömbökké, ezeknek pedig apró, színtelen embriókat tartalmazó csirtömlökké való változása. Erre azután STEIN azon felfogást alapítja, hogy az Euglenánál, valamint számos más ostorosnál is az ivartalan mellett ivaros szaporodás is létezik, mely, mint a csillószőrös ázalékállatkáknál, két egyénnek előrement egybekelése után a magból indul ki.<sup>31</sup>

Hogy az egybekelésnek nem lehet az a feladata, hogy petéknek tömeges fejlődésére adjon impulsust, mint CARTER véli, alig szorúl bizonyítgatásra: az Euglenáknak ugyanis egyáltalában nincsenek petéi s azon képződmények, melyeket CARTER «peték»-nek, vagy «embryosejtek»-nek (embryonic cells) tartott, nem egybek a paramylontestecsékénél<sup>32</sup>, melyeknek képződésére az egybekelésnek bizonyára nincs semmi befolyása. A mi pedig STEIN felfogását illeti, erre nézve már fennebb az Anisonema tárgyalásánál volt alkalmam nézetemet előadni s itt csak annyit akarok ismételni, hogy a «csirtömlő»-ké változott magrészletekben fejlődő «embriók» bizonyára nem tartoznak az Euglena viridis fejlődéskörébe, hanem nem egybek, mint az Euglenákat epidemiaszerűleg pusztító Rhizidiumok apró rajzói.

Részemről a dolgot úgy fogom fel, hogy az Euglenaféléknek, miután néhány nemzedéken át az egyenkint betokozódott egyének oszlása útján szaporodtak, épen úgy, mint a csillószőrös ázalékállatkáknak, szaporodási képessége hanyatlik s végre egészen kimerül; ekkor áll be azután az egybekelés szüksége, mely folyamat hivatva van a szaporodási képességre fellevenítőleg hatni. Végződjék bár az egybekelés teljes egygyéolvadással, avagy szorítkozzék csupán az egybekelt pároknak farkvégökökkel való ideiglenes összeköttetésére: mindkét esetben bizonyára meg fog történni, hogy a két egyénnek testállománya egymással keverődik s bár az egybekelés alatt végbemenő változások részletes lefolyása ismeretlen is, mégis indokoltnak vélem azon állítást, hogy az egybekelés lényegét a két egyén testállományának keverődése s az ez által elért több nemzedékre kiható termékenyítés s a szaporodási képesség megújulása képezi.

\*

Az Eutreptia viridisnek épen tárgyalt főalakja társaságában, bár kisebb számmal, de állandóan előfordul egy másik ostoros, mely az előbbinek bizonyára csak varietását képviseli s ezt a főalaktól való megkülönböz-

<sup>31</sup> Op. cit. p. VIII.

<sup>32</sup> Op. cit. p. 61.

böztetésül *Eutreptia viridis*, *varietas schizochlora* névvel akarom jelölni (1., 3. ábra).

Az *Eutreptia viridis schizochlora*, melyet ritkán találtam szabadon úszva, hanem rendszeren az edény oldalain, főleg pedig fenekén féregszerűleg mászkálva, a főalaknál rendszeren nagyobb, mintegy  $0,10-0,12\frac{m}{\mu}$  hosszúságot ér el, de különben általános alakját, nemkülönben az *Eutreptia*ra annyira jellemző élénk alakváltoztatási képességét tekintve a főalakkal mindenben megegyezik. A fő különbség, melyben eltér, abban áll, hogy levélzöldje mintegy darabokra van szakadozva. Az erősen szemcsézett szintelen protoplasmatest kéregrétegében ugyanis a levélzöld meglehetősen egyenlő nagyságú, tojásdad vagy lándzsás, vagy csüllőszerű körvonalú darabokat képez, melyeket számtalan közök hálózata választ el egymástól. Az egyes levélzölddarabok, mint ez különösen az optikai átmetszeti képeken látható, duzzadt középső részből kiindulva, széleik felé ellapulnak, kiélednek. Egy másik különbség, mely az *E. viridis* és *schizochlora* között létezik, abban áll, hogy az utóbbi vagy éppen nem tartalmaz paramylon-testecskéket, vagy csak igen apró gömböcskék alakjában.

Nagyszámú *E. schizochlorák* vizsgálása azon eredményre vezetett, hogy a zöld darabokat elválasztó szintelen közök néha igen keskenyek, vagy éppen csak egyes erősebben színezett területeket körülfogó halvány vonalak által jelölve, miből azon következtetést vonom, hogy a zöld testek az eredetileg összefüggő chlorophyllrétegnek egyes darabokra való szétszakadozása útján képződtek. S ha tekintetbe veszem, hogy az *E. schizochlorák* a víz fenekén jelennek meg, míg az egészen zöld *Eutreptiák* a víz felületén rajzanak, hol mindenesetre mások a táplálkozási viszonyok, nevezetesen egészen más a fény behatása, mely levélzöldet áthasonító szervezetnél kétség kívül első sorban jó tekintetbe: hajlandó vagyok feltenni, hogy a víz fenekére merült *Eutreptiákon* a megváltozott táplálkozási viszonyok eredményezik azt, hogy testöknek szintelen plasmája a paramylon-testecskék felhasználása után növekedik, minek következtében természetesen az ostoros egész teste is megnagyobbodik, míg a chlorophyll a fény behatásának csökkentével az egész test növekedésével lépést nem tarthatván, egyes részekre darabolódik.

A levélzöldnek egészen olyan feldarabolódása, mint az *E. schizochloránál*, más *Euglenaféléknél* is előfordul. Így STEIN egy igen megnyúlt testű *Euglenának* rajzát közli, melyet az *E. deses* fiatalkori alakjának tekint s melynél a levélzöld egészen azon viszonyt mutatja, mint az *E. schizochloránál*.<sup>33</sup> Én ezen alakot évek óta ismerem s bár mindig csak egyes példányokban, de elég gyakran találtam oly pocsolyák s tenyésztő-edények fenékülledékében, melyekben *Euglena viridis* tenyészett s legke-

<sup>33</sup> Op. cit. Taf. XX. Fig. 14-16.



vésbbé sem kételkedem, hogy épen oly viszonyban áll evvel, mint az *E. schizochlora* az *Eutreptia viridis*-szel. Ugyanez áll a *Colacium vesiculosum*-ról, melyet STEIN darabokra oszlott levélzölddel rajzol,<sup>34</sup> míg én ezen *Daphniák*on s *Brachyonusok*on igen gyakori *Euglenafélének* mind egészen zöld, mind darabokra oszlott levélzöldet tartalmazó képviselőit ismerem.

## HYMENOMONAS ROSEOLA, STEIN.

(III. Táb. 14—20. ábra.)

*Hymenomonas roseola* elnevezés alatt STEIN befejezetlen nagy munkájában a *Chrysomonas*félék családjába osztott ostorost említ fel, melynek csupán jellemző rajzait adja,<sup>1</sup> az ezekről szóló magyarázatban pedig annyit jegyez meg, hogy alakját változtatja, burka finoman rovátkolt, két sárgásbarna festőanyag-szalagot s egy zsírszerű testet tartalmaz.

Én a sósvízben ezen szép és ritka ostorosnak egész rajait észleltem az *Eutreptia viridis*, *Peridinium cinctum* s egyéb véglények társaságában és STEIN jellemző rajzai után legkevésbé sincs okom abban kételkedni, hogy a *Hymenomonas roseola*val azonos.

Ezen ostoros teste, mely mintegy 0.03—0.04  $\frac{m}{m}$  hosszúságot ér el, mint STEIN is kiemeli, alakját változtatja. A *Chlamydomonasok* módja szerint meglehetősen függőn úszkáló *Hymenomonasok* rajai között alig lehet két egyénre akadni, melynek alakja egészen megegyeznék: majd tojásdadok, megfordított tojásdadok, szív-, orsóalakúak, vagy különböző módon elferdültek. Mindezen alakváltozások azonban csak igen lassan mennek véghez s közvetlenül alig figyelhetők meg.

Teste, mint pl. a *Chlamydomonasok*nál meglehetősen vastag burokkal van körülvéve, mely az alakváltozásokban csak szenvedőlegesen vesz részt. Ezen víztiszta, nyulékony burok sűrűn egymás mellett álló gömbölyded dudorokat visel, mintha csupa apró gyöngyökből volna összetéve. A test alapállománya kéregrétegében a *Diatomeák*éval megegyező sárgásbarna, borszínű festőanyaggal van színezve, mely fiatal egyéneknél egyenletesen van elosztva, míg az idősebeknél két oldalt álló szalagra különült, melyek között a szintelen alapállomány közbülső szalagot képez.

A két egyenlő ostor a test mellső végéből indul ki, a testnél jóval hosszabb, fonalas, el nem hegyesedő; mit azért emelek ki különösen, mert STEIN sokkal rövidebbeknek s finoman elhegyesedőknek rajzolja.

Az ostorok alapja mellett van a két váltogatva lüktető üregecske, melyeket STEIN is rajzol; ezek között azonban még egy harmadik, párat-

<sup>34</sup> Op. cit. Taf. XXI. Fig. 26—34.

<sup>1</sup> Op. cit. Taf. XIV. Fig. II. 1—3.

lant is megkülönböztethetem (14., 16. ábra), mely igen hosszú közökben enyészik el s telik meg. Ezen páratlan, közbülső üregecske vízfelvétele szolgáló nyeldeklő üregecskének felel meg s ugyanily alakban számos más ostorosnál is megvan, mint pl. a Chlamydomonasnál, a Volvoxoknál s a Polytoma Uvellánál, melynél belső végét, fenekét halvány-piros folt jelöli s különösen jól kivethető. — STEIN, ki a lüktető üregecskéknek, mint felfogása szerint kizárólagos állati szerveknek jelenlétére igen nagy súlyt fektet, határozottan kiemeli, hogy az ostorosak többnyire kettesével, ritkán hármásával<sup>2</sup> előforduló üregecskéi, — úgy, mint szerinte az Euglenafélék páratlan üregecskéje, — víz kiürítésére s felvételére egyaránt szolgálnak.<sup>3</sup> Ez utóbbi feladatra vizsgálataim szerint csakis a közbülső üregecske szolgál, míg a két oldalt álló üritő üregecske; a Volvox minornál STEIN igen híven rajzolja ezen közbülső, nyeldeklő üregecskét,<sup>4</sup> csak hogy e mellett csak az egyik lüktető üregecskét különböztette meg, míg a másik kikerülte figyelmét.

STEIN a Hymenomonas testének hátsó részében egy gömbölyded, «zsírszerű test»-et, tulajdonképi magot ellenben nem különböztet meg. Én a sósvízi Hymenomonasoknál a test hátsó végében, vagy közepe táján igen jól megkülönböztethetem a hólyagsaalakú magot s helyzete után ítélve, azt kell tartanom, hogy STEIN «zsírszerű test»-e sem egyéb magnál, mely azonban a sósvízi alakoknál, mint épen említém, határozottan hólyagsaalakú. A magon kívül a test szintelen plasmájában, rendszeren a test hátsó részében, még néhány zsírfényű gömböcske van elszórva, melyek STEIN rajzain is megvannak.

A Hymenomonasok vizsgálataim szerint oszlás útján szaporodnak. Az oszlásra készülő egyének burkokon belül gömbbé húzódnak s az után 2—4 részre oszlanak (18—19. ábra). A fiatal rajzók (20. ábra), színöktől eltekintve igen hasonlítanak a Chlamydomonasokhoz. Burkok egynemű, festőanyagok még egyenletesen színezi testöket, finom ostoraik hegyesen elvékonyodnak s magjok egynemű.

#### A TABLÁK MAGYARÁZATA.

(Nagyítás valamennyi ábránál: Hartnack-féle mikroszkop, oc. IV., obj. 8.)

#### III. Tábla.

- 1—13. ábra. *Eutreptia viridis*, PERTY.  
 1, 3. *Eutr. vir. var. schizochlora*.  
 1—5. Szabadon mozgó egyének.  
 6—8. Betokozott egyének.

<sup>2</sup> Op. cit. p. 114.

<sup>3</sup> Op. cit. p. 116.

<sup>4</sup> Op. cit. Taf. XVII. Fig. 10.

- 7. Párosával betokozódott egyének.
- 8. Tökjät elhagyni készülő egyén.
- 6. Négy részre oszlott egyén.
- 9. Paramylontestecskék.
- 10—13. Magvak.
- 14—20. ábra. *Hymenomonas roseola*, STEIN.
- 14—17. Kifejlődött egyének.
- 18—19. Oszlás.
- 20. Fialtal rajzó.

#### IV. Tábla.

- 1—6. ábra. *Anisonema grande*, STEIN.
- 1—3. Hátoldalról.
- 4. Hasoldalról.
- 6. Hasoldalról; az ostorok el vannak hagyva.
- 5. Optikai harántmetszet.
- 7—8. ábra. *Codonocladium corymbosum*, n. sp.
- 9—13. ábra. *Menoidium Astasia*, n. sp.

Kolozsvár, deczember hó 5-én, 1882.

---

## CRUCIFERÆ SILICULOSÆ FLORÆ EUROPÆÆ.

Auctore VICTORE DE JANKA.

Latiseptæ: Dissepimentum latitudine diametri transversalis majoris siliculæ *	1
Angustiseptæ: Dissepimentum diametro transversali majori siliculæ multo angustior	144
1. Scaposæ: caule aphylo vel 1—3-foliato	2
Caulis pluri-multifolius	39
2. (SUBULARIA) Herba pusilla glaberrima foliis gramineis lineari-subulatis	<i>Subularia aquatica</i> L.
Folia nunquam graminea	3
3. (PETROCALLIS) Folia digitato 3—5-fida; flores persicini:	
	<i>Petrocallis pyrenæa</i> R. Br.
Folia nunquam digitata, flores albi vel flavi	4
4. (EROPHILA) Petala ad medium usque anguste bifida (silicula astyla vel vix stylata)	5
Petala rotundata vel retusa	6
5. Silicula lanceolata vel oblonga	<i>Erophila vulgaris</i> DC.
Silicula subrotunda	<i>E. præcox</i> Stev.
6. (DRABA) Folia coriacea rigidula rigide pectinato-setosa, costa subtus valida percursa (caules — pedunculi — semper aphylli	7
Folia haud rigide pectinato-setosa neque costa valida percursa	23
7. Caudicula elongati laxè alternifolii (rhizoma laxè ramosum, stylus brevissimus semilinearis, folia spathulato-lineararia):	
	<i>Draba Sauteri</i> Hoppe
Folia compacte rosulata	8
8. Scapi pedicellique pubescentes	9
Scapi pedicellique glaberrimi	17

\* Exlusa unica Cochlearia anglica L., quae potius ad Thlaspi genus referenda.

9. Stylus subnullus vel semilineam ad summum longus ... .. 10  
 Stylus multo longior ... .. 13
10. Siliculæ pili stellares ... .. *Dr. cretica B. et H.*  
 Siliculæ pili simplices ... .. 11
11. Stylus subnullus (stigma subsessile); siliculæ racemosæ ... .. 12  
 Stylus spectabilis  $\frac{1}{2}$  mm. longus; siliculæ (paucissimæ, vix  
 umquam ultra 6—7) umbellato-corymbosæ ... .. *Dr. Loiseleuri Boiss.*  
 (Dr. corsica Jordan Diagn. 1864)
12. Petala *nivea* conspicue cordato-emarginata ... .. *Dr. Dedeana Boiss.*  
 (Dr. Zapaterii Willk.)  
 Petala luteola subtruncata ... .. *Dr. cantabrica Willk.*
13. Folia abbreviato- vel lanceolato-lineararia ... .. 14  
 Folia elongata anguste lineararia ... .. 16
14. Scapi vix e cæspite exserti; siliculæ paucissimæ umbellato-  
 congestæ, ovato-turgidæ (pedicelli flore breviores; folia pa-  
 gina inferiore hinc inde pilis ramosis adpersa!) ... .. *Dr. Levieri Janka*  
 Scapi manifeste exserti, siliculæ numerosiores applanatæ 15
15. Racemi fructiferi contracti umbellato-corymbosi; antheræ  
 calycem parum excedentes; pedicelli flores superantes:  
*Dr. parnassica B. et H.*  
 Racemi elongati; «stamina corollæ subæqualia, pedicelli  
 flore breviores» ... .. *Dr. Bertolonii Nyman*  
 (Dr. cuspidata Bert. non MaB.)
16. Siliculæ corymbosæ ... .. *Dr. hispanica Boiss.*  
 Siliculæ elongato-racemosæ ... .. *Dr. cuspidata MaB.*
17. Stylus subnullus, vix conspicuus (folia latiscula, pedicelli  
 flore longiores; nana, vix pollicaris) ... .. *Dr. compacta Schott K. et N.*  
 Stylus  $\pm$  elongatus ... .. 18
18. Folia latiuscula ... .. 19  
 Folia anguste lineararia ... .. 21
19. Pedicelli flore breviores (calycis longitudine); nana, vix polli-  
 caris ... .. *Dr. Zahlbruckneri Host.*  
 Pedicelli flores superantes ... .. 20
20. Stamina calyce sesquolongiora; humilis 2 pollicaris: *Dr. athoa B. et H.*  
 Stamina calycem haud superantia; herba elatior: *Dr. Aizoon Wahlb.*
21. Siliculæ applanatæ ... .. *Dr. aizoides L.*  
 Siliculæ  $\pm$  turgidæ ... .. 22
22. Silicula e basi ovoidea cylindraceo-attenuata: *Dr. longirostris Schott K. et N.*  
 (Dr. armata Schott — Dr. turgida Huet.)  
 Silicula basi bisaccato-inflata ... .. *Dr. Haynaldi Stur.*
23. Herba pilis 2-partitis medifixis (malpighiaceis) vestita (flores  
 lutei) ... .. *Dr. repens MaB.*

Indumentum e pilis simplicibus, ramosis vel stellaribus constans aut omnino deficiens .....	24
24. Scapus totus unacum pedicellis pubescens .....	25
Scapus solum basi puberulus vel unacum pedicellis omnino glaber .....	36
25. Indumentum fere totum adpresse stellipilum.....	26
Pubes laxior e pilis ramosis simplicibusque constans, pubes stellata nulla vel fere nulla .....	31
26. Flores lutei (caulis aphyllus) .....	<i>Dr. glacialis Ad.</i>
Flores albi (caulis 1—3-phyllus) .....	27
27. Caules pedicellique stricti rigidi .....	28
Caules debiles, pedicelli patuli.....	29
28. Siliculæ acuminatæ; folia utrinque æqualiter pilosa.....	<i>Dr. hirta L.</i>
Siliculæ obtusæ vel acutiusculæ; folia supra tenuissime vel sparsissime pilosa .....	<i>Dr. Pacheri Stur</i>
29. Siliculæ utrinque subacutæ .....	<i>Dr. nivalis Liljebl.</i>
Siliculæ utrinque rotundatæ .....	30
30. Caulis pedicellique stellato-pilosi .....	<i>Dr. tomentosa Whlbg.</i>
Caulis pedicellique pube ramosa laxa adpersi .....	<i>Dr. frigida Saut.</i>
31. Flores lutei .....	32
Flores albi .....	33
32. Pili fere omnes simplices; folia oblonga.....	<i>Dr. algida Ad.</i>
Pili plerique ramosi, folia lanceolata .....	<i>Dr. alpina L.</i>
33. Siliculæ corymboso-congestæ .....	34
Siliculæ laxè racemosæ .....	35
34. .....	<i>Dr. altaica Bunge</i>
.....	<i>Dr. corymbosa R. Br.</i>
35. Folia caulina fisso-incisa basilariis multo latiora; siliculæ ovales .....	<i>Dr. Kotschy Stur</i>
Folia caulina integra vel brevidentata basilariis angustiora; siliculæ lanceolatæ .....	<i>Dr. rupestris R. Br.</i>
36. Pili omnes simplices vel plerique ramosi .....	37
Foliorum pili plerique stellares .....	38
37. Pili ramosi prævalentes .....	<i>Dr. Dorneri Heuff</i>
Pili omnes simplices.....	<i>Dr. fladnizensis Wulf.</i>
38. Stylus subnullus (stigma sessile), silicula utrinque acutata:	
.....	<i>Dr. carinthiaca Hoppe</i>
Stylus longiusculus; silicula utrinque rotundata .....	<i>Dr. stellata Jacq.</i>
39. Indumentum e pilis compositis i. e. bi-plurifureis aut stellari- bus vel squamulis stellaribus immixtis quandoque pilis simpli- cibus constans .....	40

Indumentum vel pubes e pilis omnibus simplicissimis formatum vel herbæ omnino glabræ	118
40. Pili mixti, plerique ramosi 3— plurifurei	41
Pili omnes bipartiti vel squamulæ plerique regulariter stellares	55
41. Calyx parvus ovato-campanulatus, basi æqualis	42
Calyx elongatus cylindraceus basi bisaccatus v. bigibbus	50
42. Petala integra vel parum emarginata	43
Petala ad medium anguste bifida	47
43. Pedicelli siliculis breviores	44
Pedicelli siliculis 2—4-plo longiores	45
44. Siliculæ apice rotundatæ pedicellis patentissimis longiores; stigma sessile ☉	<i>Dr. lutescens</i> Coss.
Siliculæ lineari-lanceolatæ utrinque acutatæ pedicellis erectis v. erecto-patulis 2-plo longiores; stylus brevissimus ☉☉:	<i>Dr. incana</i> L.
45. Stylus longiusculus (saltem distinctissimus); perenniss, cæspitosa	<i>Dr. Schivereckia</i> Janka ( <i>Dr. podolica</i> Rupr.)
Stigma sessile	46
46. Flores albi	<i>Dr. muralis</i> L.
Flores luteoli	<i>Dr. nemorosa</i> L.
47. (BERTEROA) Racemi fructiferi densi, pedicelli stricti; semina sub-aptera	<i>Berteroa incana</i> RBr.
Racemi fructiferi laxiusculi; pedicelli erecto-patuli; semina latiuscule alato-marginata	48
48. Siliculæ ellipticæ	49
Siliculæ obovato-orbiculatæ	<i>B. orbiculata</i> DC.
49. Siliculæ glabræ	<i>B. mutabilis</i> Portschlg.
Siliculæ ± stellulato-puberulæ	<i>B. obliqua</i> Sibth
50. (AUBRIETIA) Filamenta minora ad apicem dentata; calyx bisaccatus	51
Filamenta minora ad medium dentata; calyx bigibbus	54
51. Filamentorum majorum ala sub apice abrupte truncata; siliculæ lineares compressæ	52
Filamentorum majorum ala sensim attenuata; siliculæ oblongæ vel oblongo-lineares	53
52. Folia integra; siliculæ elongato-lineares (pollicares et ultra):	<i>Aubrietia gracilis</i> Sprun.
Folia sæpius 2-denticulata; siliculæ breviter lineares (6—8''' l.)	<i>Au. intermedia</i> H. et O.
53. Herba pilis stellatis, ramosis atque simplicibus intermixtis	

- vestita; folia obovato-cuneata parce angulato-dentata; stylus obliquus sesquilinearis ..... *Au. deltoidea* Guss.
- Pili 2—3-furci simplicesque, stellares nulli; folia obverse lanceolata integra; stylus rectus silicula æquilongus vel longior ..... *Au. Columnæ* Guss.
54. Silicula compressa (oblongo-linearis; filamentorum majorum ala sensim atteunata)..... *Au. erubescens* Gris.
- Silicula vix compressa ..... *Au. italica* Boiss.
55. Folia basi attenuata ..... 56
- Folia caulina sagittato-sessilia ..... 117
56. Calyx elongatus cylindraceus basi bisaccatus v. bigibbus ... 57
- Calyx abbreviatus basi æqualis campanulatus ... 61
57. Totius herbæ indumentum densissimum, etiam siliculæ compressæ dense vestitæ ..... 58
- Indumentum sparsum versus caulis partem superiorem totum evanidum; siliculæ globoso-inflatæ glaberrimæ ..... 60
58. (FIBIGIA) Foliorum indumentum arachnoideo-stellari-pilosum; siliculæ fere pollicares subsessiles ..... 59
- Indumentum adpressissimum squamuloso- vel crustaceo-stellare; siliculæ minores pedicellis duplo longiores (folia caulina erecto-patula) ..... *Fibigia triquetra* Boiss.  
(*Farsetia triquetra* DC.)
59. Folia caulina stricta sessilia; racemi fructiferi elongati laxiusculi; planta herbacea petalis flavis ..... *F. clypeata* Boiss.
- Folia caulina recurvo-patentia in petiolum attenuata; racemi fructiferi abbreviati densi; fruticulosa, petalis luteis :  
*F. lunarioides* Boiss.
60. (VESICARIA) Foliorum subtus pallidorum infimorum pili fere omnes stellati; folia caulina glabrescentia integerrima; pedicelli siliculis subglobosis longiores; petalorum lamina orbiculata aurea; ala semine augustior ..... *Vesicaria utriculata* L.
- «Foliorum concolorium pili bipartiti stellatis mixti; folia caulina sæpius denticulata; pedicelli siliculis ellipticis (ovalibus!) æquilongi; petalorum lamina elliptica lutea; ala semine vix augustior» ..... *V. græca* Reut.
61. Siliculæ biloculares, 2-pleiospermæ, pedicellis fere semper rectilineis insidentes, rarissime recurvis ..... 62
- Siliculæ 1-loculares monospermæ (planæ, late marginatæ cum pedicellis recurvi)..... 115
62. Foliorum etc. indumentum e pilis vel squamulis omnibus vel plerisque stellaribus constans..... 63



	Foliorum indumentum solum e pilis bipartitis formatum (flores semper albi)...	113
63.	Flores flavi vel lutei ...	64
	Flores albi vel purpurascens...	105
64.	(ALYSSUM) Siliculæ (jam ovaria!) glaberrimæ ...	65
	Silicularum indumentum ± densum, rarissime siliculæ vestustæ calvescentes ...	84
65.	Herba pube tenuissima v. tenerrima intricata velutino-tomentella ...	66
	Pubes hispida oculo nudo clare lepidota vel stellaris ...	74
66.	Siliculæ nunc globoso-inflatæ suborbiculares vel ovales, nunc medio inflatæ atquæ margine plano-compressæ ...	67
	Siliculæ ex toto plano-compressissimæ ...	71
67.	Siliculæ omnino tumidæ, globoso-inflatæ ...	68
	Siliculæ medio inflatæ, margine latiuscule plano-compressæ ...	70
68.	Flores racemosi, siliculæ diametro 4 lin. latæ ... <i>Alyssum sinuatum</i> L.	
	Flores composito-corymbosi; siliculæ minores ...	69
69.	Siliculæ pisi magnitudine; septum laud prominulum; stylus siliculæ dimidiam longus; semina magna... <i>A. corymbosum</i> Gris.	
	Siliculæ multo minoris septum ob valvas margine tenuiter incrassatas filiformi-prominulum; stylus $\frac{1}{3}$ v. $\frac{1}{4}$ siliculæ longus; semina minuta ... <i>A. microcarpum</i> Vis.	
70.	Inflorescentia corymbosa; herba biennis ... <i>A. gemonense</i> L. ( <i>A. edentulum</i> W. et K.)	
	Racemus simplex; perenne ... <i>A. medium</i> Host.	
71.	Siliculæ in corymbum dispositæ ... <i>A. saxatile</i> L. Siliculæ racemosæ ...	72
72.	Folia oblonga v. obovata, repanda vel sinuato-dentata; siliculæ transverse latiores apice truncatæ v. subsinuatæ... 73 Folia lanceolata integerrima; siliculæ ovales apice attenuatæ ... <i>A. leucadaeum</i> Guss.	
73.	<i>A. orientale</i> L. <i>A. affine</i> Ten. ( <i>A. saxatile</i> Huter, Porta et Rigo iter ital. III. n. 535)	
74.	Flores spectabiles, magni, saltem majusculi ... 75 Flores minuti subinconspicui ... 78	
75.	Racemi simplices contracti vel subcontracti; siliculæ magnæ 76 Racemi laxè paniculati effusi; siliculæ parvæ ... <i>A. corsicum</i> Duby.	
76.	Stylus silicula æquilongus; ☉ ... <i>A. fulvescens</i> S. et Sm. Stylus nullus vel abbreviatus; suffrutescentia ... 77	
77.	Silicula globoso-inflatæ; stigma sessile; semina late alata: <i>A. creticum</i> L.	

- Silicula compressa biconvexa, apice retusa; semina anguste alata, stylus? ..... *A. idæum* B. et H.
78. Siliculæ planissimæ loculi 4—6-spermi; semina aptera; folia angusta, linearia; stylus brevissimus  $\frac{1}{6}$  siliculæ longus vel brevior ..... *A. (Meniocus) linifolium* L.  
 Siliculæ disco centrali distincte ventricosæ loculi 2-permi 79
79. Sepala cito decidua ..... 80  
 Sepala tardius decidua, subpersistentia ..... 82
80. Silicula orbicularis apice retusa; racemus elongatus (pedicelli siliculas æquantés) ..... *A. minimum* Willd.  
 Silicula haud vel vix emarginata; racemus abbreviatus ..... 81
81. Silicula orbicularis subemarginata stylo pluries longior; pedicelli silicula 2-plo longiores ..... *A. Vivianii* deN.  
 Silicula ovali-inflata majuscula (stylo 2—3-plo longior), haud emarginata; pedicelli silicula breviores vel æquilongi:  
*A. foliosum* B. et Ch.
82. Silicula majuscula 3''' ovato-inflata (stylo 5—6-plo longior); racemus corymbosus ..... *A. Aucheri* Boiss.  
 (A. compactum deN.)  
 Silicula parva v. minuta; racemus post anthesin paulo elongatus ( $\frac{1}{2}$ —2" l.) ..... 83
83. Silicula orbiculato-turgidula retusa ..... *A. minutum* Schlecht.  
 Silicula disco vix convexa subretusa ..... *A. psilocarpum* Boiss.
84. Siliculæ applanatæ; corymbus compositus, rarissime (in *A. alpestri* et *A. Robertiano* solum quandoque) simplex ..... 85  
 Siliculæ disco centrali distincte convexæ, margine applanatæ ..... 91
85. Silicularum indumentum densissimum; semina aptera vel angustissime alata; caules humiliores ..... 86  
 Siliculæ parcius stellato-pilosæ; semina latiuscule alata; (caulis nunquam — solum depastus! — humilis) ..... 89
86. Racemi simplices ..... 87  
 Racemi compositi ..... 88
87. Siliculæ parvæ ellipticæ dense adpr. sse pilosæ ..... *A. alpestre* L.  
 Siliculæ maximæ rhomboidales acutatæ sparse pilosæ demum glabrescentes ..... *A. Robertianum* Bernh.
88. Flores congesti capitato-racemosi; folia inferiora subrotundospatulata ..... *A. serpyllifolium* Desf.  
 (A. nebrodense Tin.)  
 Flores laxè racemosi; folia inferiora anguste obovata:  
*A. tortuosum* Wetk.  
 (A. obtusifolium DC.)

89. Pedicelli fructiferi tenuissimi subcapillares (stylorum crassitie) laxi floxosi vel inferiores penduli; squamulæ stellares in siliculæ valvis paucissimæ dissitæ; giganteum 3—4-pedale :  
*A. chalcidicum* Janka  
 Pedicelli rigidi recti stylis crassiores ... .. 90
90. Pili tenuiter stellares totas valvas occupantes ... *A. argenteum* Vitm.  
 Pili squamuloso-stellares sparsi; siliculæ demum calvescentes ... .. *A. Bertolonii* Desv.
91. Racemi fructiferi contracti umbelliformes ... .. *A. umbellatum* MaB.  
 Racemi haud umbelliformi-contracti ... .. 92
92. Siliculæ adpressissime pilosæ ... .. 93  
 Silicularum pubes elevatior, mollior vel magis hirsutior ... 99
93. Herbæ indumentum adpressissimum præcipue e stellulis squamæformibus multiradiatis constans, lepidotum (stylus siliculæ dimidiam longus) ... .. *A. montanum* L.  
 (A. atlanticum Desf.)  
 Indumentum tenere stellipilum, nullibi squamulosum, sed magis araneoso-intertextum e pilis plerisque 6-radiatis constans 94
94. Perennia, procumbenti-diffusa racemis fructiferis typice simplicibus abbreviatisve ... .. 95  
 Annua, caulibus stricte erectis, racemis fructiferis elongatis plerumque ramosis ... .. 98
95. Indumentum undique adpressum ... .. 96  
 Indumento in racemi axi atque præsertim in pedicellis hirsuties patula intermixta ... .. 97
96. Siliculæ densissime tomentoso-stellipilæ ... .. *A. cuneifolium* Ten.  
 (A. flexicaule Jord.)  
 Silicularum indumentum laxum ... .. *A. ovirense* Kerner  
 (A. Wulfenianum autor.)
97. Silicularum indumentum disparsum ... .. *A. repens* Baumg.  
 (A. Wulfenianum Bernh.)  
 Siliculæ densissime tomentoso-stellipilæ ... .. *A. diffusum* Ten.
98. Herba pro parte pilis simplicibus patulis vestita : *A. Wierzbickii* Heuff.  
 Indumentum totum stellipilum ... .. *A. rostratum* Stev.
99. Siliculæ ellipticæ 1½ lineares, pedicelli vix ½ lin. longi; stylus elongatus (calyces cito decidui) ... .. *A. dasycarpum* Steph.  
 Siliculæ orbiculares ... .. 100
100. Siliculæ apice retusæ vel truncatæ ... .. 101  
 Siliculæ haud retusæ nec truncatæ ... .. 104
101. Folia omnia ovalia utrinque attenuata; siliculæ in pedicellis demum recurvis cernuæ ... .. *A. latifolium* Vis.  
 Folia angustiora ... .. 102

102. Sepala cito decidua (siliculæ majusculæ, paulo emarginatæ pilis stellatis obtectæ) ... .. *A. siculum* Jord.  
 Sepala persistentia ... .. 103
103. Pubes silicularum uniformis stellaris ... .. *A. calycinum* L.  
 Pubes biformis: pubi stellari setulæ intermixtæ :  
*A. granatense* B. et R.
104. Silicularum pubes biformis i. e. e pilis stellatis atque intermixtis pilis simplicibus e tuberculo ortis constans (sepala decidua) ... .. *A. hirsutum* MaB.  
 Silicularum pubes e pilis omnibus conformibus stellaribus constans — pili simplices nulli ... .. *A. campestre* L.
105. Fruticuli dumulosi erinacei ramis ramulisque spinulentibus 106  
 Haud spinulentes ... .. 107
106. Silicula breviter stipitata subturbinata vesiculosoinflata magna; stylus  $\frac{1}{3}$  siliculæ longus; petala subito in unguem contracta ... .. *A. macrocarpum* DC.  
 Silicula haud stipitata orbicularis disci centro convexo, margine depressa; stylus  $\frac{1}{2}$  siliculæ longus; petala insensibiliter in unguem attenuata ... .. *A. spinosum* L.
107. Siliculæ breviter stipitatæ subplano-compressæ (pubescentes); stylus fere siliculæ longitudine ... .. *A. pyrenæum* Lap.  
 Siliculæ haud stipitatæ ... .. 108
108. Siliculæ orbiculares (stylus silicula dimidia multo brevior; caulis *sparse foliatus*, semina alata vel in *A. Perusiano* exalata) 109  
 Siliculæ ovales; caulis dense foliosus ... .. *A. Lagascæ*  
 (*Ptilotrichum purpureum* Boiss.)
109. Siliculæ compressissimæ; inflorescentiæ ramosæ corymbi densiflori subumbellati; stylus subnullus ... .. *A. longicaule* Boiss.  
 Siliculæ  $\pm$  biconvexæ vel subinflatæ; corymbi laxiores, simplices ... .. 110
110. Stylus brevissimus subnullus; silicula lepidoto-stellulata:  
*A. rupestre* Ten.  
 Stylus distinctus; silicula glabra ... .. 111
111. Racemus fructiferus elongatus; semina exalata (folia oblonga, silicula 2-convexa, margine haud compressa) ... .. *A. Perusianum* Gay.  
 Racemus fructiferus abbreviatus; semina  $\pm$  alato-marginata ... .. 112
112. Dense corymbiferum; folia oblonga (silicula margine depressa); stylus  $\frac{1}{10}$  siliculæ æquans; semina late membranaceo-alata ... .. *A. halimifolium* L.  
 Racemosum; folia lanceolata vel lineari-cuneata; stylus subnullus; semina anguste marginata ... .. *A. scardicum* Gris.

113. (KONIGA) Folia linearia vel oblongo-linearia; pedicelli fructu longiores..... 114  
 Folia spathulato-oblonga; pedicelli siliculis subæquilongi:  
*Koniga strigulosa Willk.*
114. Folia acuta; racemi ebracteati; siliculæ 1''' l. biconvexæ, loculi 1-spermi..... *K. maritima R. Br.*  
 Folia obtusa; racemi basi bracteati; siliculæ 1½—3''' l. planiusculæ; loculi 4—5-spermi..... *K. lybica R. Br.*
115. (CLYPEOLA) Silicula utrinque v. undique lanato-villosissima apice profunde excisa; stylus excisuram æquans vel paulo superans; siliculæ margo imprimis apicem versus pulchre undulato-crenulatus vel dentatus; racemi laxi... *Clypeola eriocarpa Cav.*  
 Silicula apice vix distincte sinuata v. emarginata; stigma sessile; racemi (saltem apice) conferti; siliculæ integerrimæ 116
116. Siliculæ in racemis abbreviatis, oblongis imbricatæ... *Cl. Jonthlaspi L.*  
 Racemi elongati, oblongo-lineares, inferne laxi: *Cl. microcarpa Moris.*
117. (CAMELINA) Siliculæ 2—3''' longæ, valvis durissimis; folia integerrima vel denticulata..... *Camelina sativa Crtz*  
 (*C. microcarpa Andrz.*)  
 Siliculæ 2-plo ampliores valvis tenuioribus; folia sæpius repando-dentata vel pinnatifida..... *Camelina dentata Pers.*
118. Silicula longissime filiformi-stipitata (ampla, pollicis circiter latitudine, plano-compressissima chartacea stylata; flores purpurei; folia magna cordata argute dentata, caulina inferiora longe petiolata..... 119  
 Silicula haud vel vix conspicue stipitata, flores albi vel flavi 120
119. (LUNARIA) Siliculæ utrinque acutæ..... *Lunaria rediviva L.*  
 Siliculæ utrinque obtusæ..... *L. biennis Mœnch*
120. (PELTARIA) Siliculæ (magnæ, subrotundæ) plano-compressissimæ membranacæ diaphanæ reticulato-nervosæ (astylæ, monospermæ); folia profunde cordato sessilia, integerrima; herba glaberrima..... *Peltaria alliacea L.*  
 Siliculæ haud membranacæ..... 121
121. (SOBOLEWSKIA) Siliculæ oblongo-clavatæ teretes (astylæ, 1-loculares, 1—2-spermæ); folia inferiora longe petiolata cordato-reniformia profunde obtuse incisa, superiora sessilia oblonga dentata..... *Sobolewskia lithophila MaB.*  
 Siliculæ haud clavatæ, 2-loculares pleiospermæ..... 122
122. (RHIZOTRYA) Racemus (brevissimus, subradicalis) bracteatus, folia basilaria (oblonga in petiolum attenuata) vix superans..... *Rhizobotrya alpina Tausch.*  
 Racemi ebracteati..... 123

123. Folia nunquam dissecta, margine integerrima, sinuata vel parce irregulariter angulato-dentata; filamenta longiora infra-cto- vel arcuato-conniventia ..... 124  
 Folia fere semper pinnatim dissecta, rarissime indivisa, sed tunc margine inciso-serrulata vel crebre denticulata; filamenta rectilinea, divergentia ..... 128
124. (KERNERA) Filamenta longiora medio rectangule infracta:  
*Kernera saxatilis* *Rehb.*  
 (K. Boissieri Reut. — K. decipiens Willk.)  
 Filamenta longiora arcuata ..... 125
125. (COCHLEARIA) Folia superiora basi profunde cordato-semi-plexicaulia ..... 126  
 Folia petiolata, basilaria sinuato-3-angularia, caulina angulato-dentata ..... *Cochlearia danica* *L.*
126. Pedicelli siliculis 3—5-plo longiores; semina albo-papillosa; caulis dense foliatus ..... *C. glastifolia* *L.*  
 Pedicelli siliculis subæquilongi; semina granulato-tuberculata ..... 127
127. Foliorum basilarium lamina subcordata; siliculæ subglobo-sæ:  
*C. officinalis* *L.*  
 Folia basilaria basi rotundata vel in petiolum contracta; siliculæ oblongæ 3-plo majores vesiculosæ; stilus duplo longior ..... *C. anglica* *L.*
128. (NASTURTIUM) Stylus brevissimus vel subnullus (stigma sessile vel subsessile), silicula nempe *multo* brevior ..... 129  
 Stylus semper distinctissimus ± elongatus, silicula parum vel 3-plo ad summum brevior ..... 134
129. Siliculæ pedicellorum circiter longitudine ..... 130  
 Siliculæ pedicellis multo breviores ..... 133
130. Siliculæ anguste filiformi-cylindraceæ pedicellis haud multum crassiores ..... 131  
 Siliculæ multo crassiores ..... 132
131. *Nasturtium silvestre* *RBr.*  
*N. proliferum* *Heuff.*
132. Siliculæ apice attenuato-acutæ; foliorum pinnæ integerrimæ; petala alba staminibus 2-plo longiora ..... *N. officinale* *L.*  
 Siliculæ apice rotundatæ; foliorum pinnæ crenatæ; petala luteola staminibus æquilonga ..... *N. palustre* *DC.*
133. Folia caulina pro parte pectinato-pinnatifida; siliculæ parvæ:  
*N. Armoracia*  
 Folia caulina semper indivisa; siliculæ magnæ ..... *N. macrocarpum*
134. Folia caulina superiora tenuiter pinnatisecta; segmenta an-



146. Silicula 1-ocularis indehiscens («Fraxini samaram æmulans») mono-rarissime disperma; folia caulina sagittata... 147  
 Silicula 2-ocularis 2-pleiosperma, rarissime in Aethionematis specie una vel altera 1-ocularis, sed tunc disci centro tumidula... 154
147. (ISATIS) Silicula obovata margine late membranaceo-alata:  
*Isatis lusitanica* Brot.  
 Siliculæ margo haud membranaceo-alata... 148
148. Silicula latitudine 2-plo longior, elliptica utrinque rotundata (disco 3-juga)... 149  
 Silicula longior... 150
149. Sulcus profundus inter juga lateralìa et intermedium; juga omnia prominentia, intermedium 2—3-costatum... *I. costata* CAMEY.  
 Juga lateralìa e sulco oblitterato emergentia, intermedium ecostatum acute carinatum)... *I. alpina* ALL.
150. Silicula linearis v. sublinearis... *I. aleppica* Scop.  
 Silicula obverse lanceolata vel ellipsoidea... 151
151. Silicula versus basin valde angustata... *I. tinctoria* L.  
 Silicula vix vel parum attenuata... 152
152. Siliculæ apice truncatæ discus 1-jugus... *I. præcox* Kit.  
 Siliculæ apice haud truncatæ discus basi 3-jugus... 153
153. Jugum intermedium acute carinatum (caulis pilis longis hirtus, folia undique villosa)... *I. Villarsii* Gaud.  
 Jugum intermedium rotundatum... *I. litoralis* DC.
154. Siliculæ loculi monospermi... 155  
 Siliculæ loculi 2-pleiospermi... 214
155. (BISCUTELLA\*) Silicula planissima orbiculari-2-scutata... 156  
 Silicula haud ita compressa neque orbiculari-biscutata... 161
156. *Sepala lateralìa infra insertionem in calcar producta. Petala in unguem contracta, ungue erecto, limbo patente. Glandulæ hypogynæ valvares (laterales) elongatæ deflexæ*... 157  
*Sepala basi æqualia. Petala infernè sensim attenuata, erectiuscula. Glandulæ hypogynæ valvares (laterales) breves vel longiusculæ haud deflexæ*... 158
157. Siliculæ apice paulo in stylum attenuatæ (glandulæ hypogynæ profunde 2-fidæ)... *Biscutella auriculata* L.  
 Siliculæ apice emarginatæ, haud in stylum attenuatæ (glandulæ hypogræ integræ)... *B. cichoriifolia* Lois.

\*) In Biscutellarum dispositione celeberr. Cosson in Bullet. soc. botan. de France XIX. (1872) pedetentim secutus sum. Janka.



158. *Petala sensim in unguem attenuata inferne exauriculata. Plantae annuae vel perennes caudice 1—2-cipite* ..... 159  
*Petala abrupte basi in unguem contracta, inferne supra unguem brevissimum utrinque auriculato-dilatata, auriculo introflexo. Plantae perennes vel inferne frutescentes saepius caespitosae* ..... 160
159. *Staminum longiorum filamenta latissime utrinque membranaceo-alata vel latere altero appendice membranacea apice saepe libera aucta* ..... *B. microcarpa DC.*  
 Staminum omnium filamenta filiformia vel vix complanata :  
*B. didyma L.*
160. *Caudiculi crassi frutescentes epigaei ; siliculae margine tumido tenuiter carinato cinctae* ..... *B. frutescens Coss.*  
*Caudiculi graciles hypogaei ; siliculae ad marginem carinato-subalatum vix ac ne vix incrassatae* ..... *B. laevigata L.*
161. *Petala radiantia* ..... 162  
*Petala haud radiantia* ..... 186
162. (IBERIS) *Caules scaposi aphylli (flores racemosi ; siliculae vix emarginatae ; stylus subnullus ; caespitosa, floribus albis ; habitus Draba* ..... *Iberis conferta Lag.*  
*Caules foliati* ..... 163
163. *Folia indivisa vel vix distincte repandula* ..... 164  
*Folia manifeste dentata, pectinata vel pinnatifida* ..... 180
164. *Folia anguste linearia vel sublinearia* ..... 165  
*Folia latiora* ..... 170
165. *Siliculae lobi submucronato-acuminati* ..... 166  
*Siliculae lobi obtusi vel simpliciter acuti* ..... 168
166. *Pedicelli fructiferi basin versus valde incrassati contra axin flexuoso-incurvi ; siliculae arcuissime imbricatae corymbum valde compactum formantes* ..... *Iberis umbellata L.*  
*Pedicelli fructiferi basi haud incrassati nec incurvi* ..... 167
167. *Corymbus brevis umbelliformis ; siliculae lobi divergentes : I. linifolia L.*  
*Racemi oblongi ; siliculae lobi «porrecti»* ..... *I. intermedia Guers.*
168. *Pedicelli fructiferi versus basin valde incrassati contra axin flexuoso-inclinati ; corymbus fructifer insigniter compactus : I. ciliata All.*  
 (I. taurica DC.)  
*Pedicelli basi haud incrassati rectilinei* ..... 169
169. *Caudiculi caulesque procumbentes vel diffusi (vermiculares) :*  
*I. saxatilis L.*  
 (I. Zauardinii Vis.)  
*Caudiculi caulesque stricte erecti* ..... *I. subvelutina DC.*
170. *Siliculae contracte corymbosae v. hemisphaerico-corymbosae* ..... 171

- Siliculæ (paucæ) laxe racemosæ ..... *I. sempervirens L.*  
(I. Garrexiana All. — I. serrulata Vis.)
171. Siliculæ numerosæ ..... 172  
Siliculæ paucæ (maximæ, apice vix sinuatæ) ... *I. semperflorens L.*
172. Emarginaturæ sinus profundus ..... 173  
Emarginaturæ sinus obsoletus ..... 178
173. Flores maximi valde radiantæ ..... 174  
Flores mediocri modice vel parum radiantæ ..... 175
174. Stylus emarginatura paulo longior; folia spathulato-oblonga:  
*I. gibraltarica L.*  
Stylus emarginatura 2-plo longior; folia caulina linearia:  
*I. contracta Pers.*
175. Folia caulina sessilia sensim attenuata recta, inferiora obsolete  
dentata ..... 176  
Folia caulina petiolata, omnia integerrima ..... 177
176. Siliculæ alæ loculo angustiores ..... *I. Pruiti Tin.*  
(I. Tenoreana DC. — I. Lagascana DC.)  
Siliculæ alæ apice loculo latiores (stylus emarginaturam vix  
superans) ..... *I. Spruneri Jord.*
177. Folia in petiolum attenuata recta; calyx cito deciduus:  
*I. integerrima Moris.*  
Folia in petiolum contracta patenti-recurva; calyx diu per-  
sistens ..... *I. spathulata Berg.*
178. Corymbus plerumque compositus; calyx cito deciduus; folia  
sensim attenuata lineari-spathulata; silicula vix emarginata  
apice subclausa ..... *I. procumbens Lge.*  
Corymbus fere semper simplex; calyx tarde deciduus ..... 179
179. Folia sensim attenuata; pedicelli siliculas æquantes vel bre-  
viores; sepala late membranacea ..... *I. nana All.*  
Folia inferiora abrupte petiolata; pedicelli exteriores sili-  
culis longiores; sepala anguste albo-marginata *I. granatensis B. et R.*
180. Racemi fructiferi laxi longiusculi ..... *I. amara L.*  
Racemi fructiferi conferti hæmispærnico-corymbosi vel um-  
belliformes ..... 181
181. Folia tenuissima dissecta ..... *I. pinnata Gouan.*  
Folia grossius vel parcius dissecta ..... 182
182. Racemi fructiferi hæmispærnico-corymbosi ..... 183  
Racemi fructiferi brevissimi umbelliformes ..... 185
183. Petala valde radiantia ..... *I. panduræformis Pourr.*  
Petala (calyce sesquilingiora) parum radiantia ..... 184
184. Silicula glabra ..... *I. Bernardiana Gr. et Go.*  
Silicula hispidulo-puberula ..... *I. Bubanii Dunal.*

185. Petala parum radiantia (calyce sesquilongiora); silicula glabra;  
 stylus lobis acutis duplo brevior... .. *L. odorata* L.  
 Petala valde radiantia (calyce 4-plo longiora); silicula hirta;  
 stylus lobos superans ... .. *L. pectinata* Boiss.
186. (LEPIDIDIUM) Stylus  $\pm$  longus semper distinctus ... .. 187  
 Stigma ob stylum nullum v. subnullum (ad summum stig-  
 mate æquilongum) sessile vel subsessile... .. 202
187. Silicula distincte emarginata atque alata... .. 188  
 Silicula haud, vel (in *L. humifuso*) vix emarginata ... .. 199
188. Folia caulina auriculato-amplexicaulia ... .. 189  
 Folia caulina exauriculata ... .. 196
189. Stylus emarginaturam vix superans ... .. 190  
 Stylus elongatus, manifeste exsertus ... .. 191
190. Folia caulina sagittato-amplexicaulia; silicula basi attenuata  
 (axis definita) ... .. *Lepidium campestre* R. Br.  
 Folia caulina minute auriculata; siliculæ basi rotundatæ  
 (axis indeterminata i. e. caules laterales) ... .. *L. microstylum* B. et H.
191. Silicula obsolete v. parum emarginata ... .. *L. calycotrichum* Kze.  
 (*L. granatense* Coss.)  
 Silicula profundius excisa ... .. 192
192. Folia caulina obsolete auriculata ... .. 193  
 Folia caulina evidenter sagittato-auriculata ... .. 194
193. Pedicelli siliculis parum longiores... .. *L. nebrodense* Guss.  
 Pedicelli siliculis breviores ... .. *L. hirtum* DC.
194. Siliculæ utrinque convexæ (axis indeterminata) ... *L. petrophilum* Boiss.  
 Siliculæ concavo-convexæ, cochleariformes ... .. 195
195. Rhizoma indeterminatum i. e. caules sub foliorum rosula late-  
 rales ... .. *L. pratense* Serr.  
 Caules terminales ... .. *L. heterophyllum* Bth.
196. Siliculæ ovaes v. ellipticæ leviter emarginatæ; stylus emar-  
 ginaturæ sinum latum æquans vel vix superans ... .. 197  
 Siliculæ spathulato-lineares ad tertiam partem 2-lobæ; stylus  
 brevissimus inclusus ... .. 198
197. Siliculæ late alatae; folia pleraque vel omnia indivisa, oblonga:  
*L. Ramburei* Boiss.  
 Siliculæ anguste alatae; folia pleraque pinnato-dissecta: *L. sativum* L.
198. Siliculæ rachi adpressissimæ, sinu angusto, alis 3-angulari-ob-  
 longis ... .. *L. cornutum* L.  
 Siliculæ lobi subdivergentes ... .. *L. Carrerasii* Rodr.
199. Silicula basi emarginata cordiformis, turgida, demum quasi  
 bicocca pedicello pluries brevior; folia caulina ampla, evi-  
 denter auriculata ... .. *L. Draba* L.

	Silicula basi haud emarginata .....	200
200.	Folia caulina lineari-lanceolata vel linearia sessilia integerrima .....	<i>L. coronopifolium</i> Fisch.
	Folia caulina ovata v. oblonga, minute amplexicauli-auriculata .....	201
201.	Stylus siliculæ longitudine .....	<i>L. stylatum</i> Boiss.
	Stylus dimidiam siliculam æquans .....	<i>L. humifusum</i> Req.
202.	Siliculæ ± emarg. natæ .....	203
	Siliculæ haud emarginatæ .....	209
203.	Folia caulina superiora cordato-amplexicaulia perfoliata, inferiora et basilaria tenuiter dissecta .....	<i>L. perfoliatum</i> L.
	Folia caulina haud ita difformia .....	204
204.	Folia omnia lyrato-pinnatisecta .....	<i>L. Cardamines</i> L.
	Folia æqualiter pinnatipartita vel indivisa .....	205
205.	Folia indivisa, rigide lineari-subulata, confertissima (fasciculata); siliculæ ovatæ truncatæ, brevissime emarginatæ pedicellis sublongiores .....	<i>L. subulatum</i> L.
	Folia latiora (indivisa vel p. p. dissecta) .....	206
206.	Folia elliptico-lanceolata v. lanceolata, integerrima vel basi paucidentata; pedicelli <i>molliter villosi</i> siliculis ovalibus 2-plo longiores; racemi fructiferi vix pollicares .....	<i>L. ambiguum</i> Lge.
	Folia basilaria caulinaque infima pinnatim dissecta .....	207
207.	Petala calyce 2-plo longiora; folia caulina superiora lineari-lanceolata serrato-dentata .....	<i>L. virginicum</i> L. (L. majus Degl.)
	Petala nulla vel calyce breviora .....	208
208.	Folia basilaria tenuiter 2-pinnatipartita; folia summa linearia integerrima (silicula angustissime marginata vel exalata) <i>L. ruderale</i> L.	
	Folia radicalia simpliciter subpinnatifida; folia summa anguste oblonga dentata vel integerrima (silicula anguste alata):	<i>L. incisum</i> Roth,
209.	Folia caulina (oblongo-lanceolata) auriculato- (sagittato-) amplexicaulia .....	<i>L. crassifolium</i> W. et K.
	Folia haud auriculata .....	210
210.	Folia caulina filiformi cylindracea .....	<i>L. Descemetii</i> Rayn.
	Folia caulina vel eorum lacinia planæ ± latæ .....	211
211.	Folia caulina linearia integerrima .....	212
	Folia caulina latiora .....	<i>L. latifolium</i> L.
212.	Folia basilaria pinnatisecta .....	<i>L. lineare</i> DC.
	Folia basilaria indivisa (dentata vel serrata) vel lyrato-pinnatifida .....	213

213. Perenne; caules *ramosissimi*; folia radicalia magis incisa vel lyrato-pinnatifida, emarcida ... *L. graminifolium* L.  
Rhizoma lignosum pro parte supraterraneum; caules subsimplices; folia basilaria persistentia apice paucidentata:  
*L. suffruticosum* L.
214. Folia pinnatim dissecta; *siliculae loculi 2 orulati*; herbæ nanæ scapigeræ vel vernaes fugaces ... 215  
Folia indivisa vel hinc inde dissecta, sed *tunc siliculae loculi pleiospermi*... 220
215. (TEESDALIA) Stamina intus basi appendicibus petaloideis prædita funiculorum unus ex apice loculi, alter lateralis ... 216  
Stamina exappendiculata, funiculi laterales ... 217
216. Petala duo exteriora calyce longiora; stylus conspicuus; folia vel loba obtusa, terminale rotundatum ... *Teesdalia nudicaulis* R. Br.  
Petala calycem hæud superantia; stylus nullus; folia vel loba acuta ... *T. Lepidium* DC.
217. (HUTCHINSIA) Flores minuti subinconspicui; herba tenerima annua fugax, caule tenuissime foliato ... *Hutchinsia petræa* R. Br.  
Flores spectabiles albi; herbæ perennes alpinæ ... 218
218. (NOCCA) Caulis foliatus ... *Nocca Auerswaldii* Willk.  
Scaposæ, i. e. caule aphylo ... 219
219. Racemus fructiferus elongatus laxus ... *N. alpina* Rehb.  
Racemus fructiferus conferte corymbosus ... *N. brevicaulis* Rehb.
220. (CRENULARIA) Folia opposita (planta fruticulum humile æmulans trunco fragillimo, foliis crassis, siliculis pulehre sinuato-dentatis) ... *Crenularia orbiculata* Boiss.  
Folia alterna... 221
221. Siliculæ margo late alaris *argutissimus* ... 222  
Silicula abscisse marginata... 230
222. (AETHIONEMA) Siliculæ maximæ basi emarginatæ in racemum lupuliformem imbricato-condensatæ (stylus brevissimus) 223  
Siliculæ laxius racemosæ inter se  $\pm$  remotæ ... 224
223. Folia caulina acutiuscula, basi cordata (silicula 2-locularis 4—6-sperma) ... *Aethionema Buxbaumii* Fisch.  
Folia caulina (inferiora elliptica, superiora elliptico-oblonga) obtusa, basi paululum angustata (silicula unilocularis monosperma)... *Ae. Thomasianum* Gay.
224. Stylus longiuscule exsertus... *Ae. græcum* B. et Spr.  
Stylus sinu brevior vel ex emarginatura vix exsertus ... 225
225. Siliculæ transverse latiores (uniloculares monospermæ)... 226  
Siliculæ obcordatæ basi rotundatæ vel levissime subemarginatæ latitudine longiores (biloculares, 2—8-sperma) ... 228

226. Folia linearia v. oblongo-linearia (siliculæ margine erosulæ; flores magni; caulis basi suffruticosus) ... .. *Ae. polygaloides* DC.  
 Folia ovata vel obovata ... .. 227
227. Silicula basi et apice emarginata ... .. *Ae. pyrenæum* Bout.  
 Silicula solum apice emarginata ... .. *Ae. monospermum* R. Br.
228. Stylus sinum æquans, alæ erosulo-denticulatæ vel repandulæ (folia oblonga v. lanceolata) ... .. *Ae. gracile* DC.  
 Stylus sinu multo brevior, alæ integerrimæ ... .. 229
229. Folia oblonga vel lanceolata ... .. *Ae. saxatile* Ait.  
 Folia ovata vel obovata ... .. *Ae. ovalifolium* Boiss.
230. (THLASPI) Acaule vel subacaule floribus foliisque (cordato-reniformibus v. subrotundis) numerosis, omnibus longissime pedicellatis petiolatisque æquialtis cæspites parvulas subglobosas fugaces formans (stylus spectabilis, semina tuberculata):  
*Thlaspi Jonopsidium* Janka.  
 Jonopsidium acaule Rehb.  
 Cauliferi foliis caulinis fere semper semiamplexicauli-silibus, rarissime basi attenuatis ... .. 231
231. Racemi (saltem parte inferiore) foliati vel foliaceo-bracteati ... 232  
 Racemi aphylli ... .. 234
232. Stylus subnullus vel emarginaturam vix excedens; silicula 6-sperma ... .. 233  
 Stylus valde eminens, silicula 4-sperma (tumidiusecula subinflata, anguste marginata; folia caulina lobato-dentata):  
*Th. Prolongi* Boiss.
233. Stylus emarginaturam levem vix excedens; folia lobato-dentata ... .. *Th. Savianum*  
 Stylus subnullus i. e. emarginaturam haud superans:  
*Th. Pastoræa* Janka.  
 (Jonopsidium albiflorum Dur. — Bivonæa præcox Bert. — Pastoræa præcox Tod.)
234. Flores lutei (stylus nullus) ... .. *Th. (Bivonæa) luteum* Biv.  
 Flores albi, rubicundi vel violaceo-purpurascens ... .. 235
235. Petala staminibus 2-plo vel ultra longiora ... .. 236  
 Stamina antheris (nigricantibus) petala subsuperantia ... 262
236. Stigma sessile vel subsessile, saltem vix conspicuum ... .. 237  
 Stylus semper distinctus ± elongatus ... .. 246
237. Stigma in siliculæ (orbicularis v. suborbicularis) emarginatura profunda angustave; annua ... .. 238  
 Siliculæ sinus late apertus oblitteratus vel nullus ... .. 240
238. Folia caulina oblonga vel ovata ... .. 239  
 Folia caulina suborbicularia (semina lævia) ... .. *Th. Tinei* Nym.  
 (Th. granatense Boiss. ?)

239. Semina lævia; folia a racemis remota ..... *Th. perfoliatum* L.  
 Semina longitudinaliter striato-sulcata; usque ad racemos  
 crebre foliatum..... *Th. arvense* L.
240. Siliculæ plane exalatæ..... 241  
 Siliculæ alatæ ..... 244
241. Silicula 3-angularis..... 242  
 Silicula utrinque attenuata elliptica ovalis v. subrotunda... 243
242. Siliculæ lateraliter rectilinæ ..... *Th. bursa pastoris* L.  
 Siliculæ utroque latere insigniter excavatæ ... *Th. rubellum* Reut.
243. Racemi elongati multiflori; siliculæ ellipticæ ... *Th. procumbens* Wallr.  
 Racemi pauciflori; siliculæ subrotundæ ... *Th. pauciflorum*.
244. Racemi fructiferi valde elongati ..... *Th. alliaceum* L.  
 Racemi fructiferi brevissimi ..... 245
245. Robustum a basi ramosum ..... *Th. rivale* Presl.  
 Vix pollicare, simplex ..... *Th. pygmæum* Viv.
246. Pygmæa ..... 247  
 Elatiora et robustiora ..... 248
247. Petala rosea..... *Th. stylosum* Nym.  
 Petala alba ..... *Th. microphyllum* B. et O.
248. Radix crassa napiformis (folia basilaria ovato-orbiculata ab-  
 rupte petiolata intense violacea; racemus fructiferus elonga-  
 tus; siliculæ e basi breviter cuneata obcordatæ alis rotundatis;  
 stylus sinum superans)..... *Th. bulbosum* Sprun.  
 Radix haud incrassata ..... 249
249. Siliculæ apteræ vel subapteræ angustissime obsoleteve ala-  
 tæ; racemi fructiferi abbreviati ..... 250  
 Siliculæ distinctissime alatæ, ala saltem loculi dimidia ad  
 minimum æquilata..... 255
250. Racemi contracti umbelliformes; flores plerumque violacei... 251  
 Racemi magis elongati; flores semper albi ..... 254
251. Folia basilaria insensibiliter attenuata; siliculæ apice rotun-  
 datæ ..... 252  
 Folia basilaria abrupte petiolata; siliculæ apice leviter  
 emarginatæ ..... 253
252. Petala violacea ..... *Th. bellidifolium* Gris.  
 Petala alba ..... *Th. nevadense* B. et R.
253. Folia caulina superiora basi auriculato-amplexicaulia :  
*Th. rotundifolium* Gaud.  
 Folia exauriculata ..... *Th. cepeæfolium* Koch.
254. *Th. stenopterum* B. et R.  
*Th. sylvium* Gaud.

255. Folium caulinum supremum ab inflorescentia remotum; folia caulina sursum decrescentia: stylus exsertus ... 256  
 Folium caulinum supremum flores subumbellato-contractas arete stipans, involucrens vel superans; folia caulina omnia magnitudine æqualia vel sursum accrescentia; stylus emarginaturam haud superans ... 261
256. Folia denticulata; antheræ nigricantes ... *Th. græcum* Jord.  
 Folia haud denticulata; antheræ flavescens ... 257
257. Siliculæ subrotundo-obcordatæ (caudiculi stoloniformes; folia attenuata; loculi 2-ovulati) ... *Th. montanum* L.  
 Siliculæ basi attenuatæ, cuneatæ; loculi 4 — pluri-ovulati ... 258
258. Folia basilaria insensibiliter attenuata ... 259  
 Folia basilaria (saltem pleraque) abrupte petiolata ... 260
259. Caudiculi stoloniformes ... *Th. balcanum* Janká.  
 (Th. ochroleucum Boiss. — nomen malum, nam flores semper albi.)  
 Caudiculi stoloniformes nulli ... *Th. gæsingense* Halácsy.  
 (nonne Th. alpinum Jacq.?)
260. Ala valvarum antice loculo plus duplo angustior:  
*Th. cochleariforme* DC.  
 (Th. Kovátsii Heuff. — Th. avalanum Panc. — Th. Jankæ Kern.)  
 Ala valvarum latitudine loculi ... *Th. præcox* Wulf.
261. Perenne stoloniferum ... *Th. dacicum* Heuff.  
 Annuum v. bienne (siliculæ majores) — ... *Th. banaticum* Uechtr.
262. Silicula perparum vel aperte emarginata; stylus distinctissimus emarginaturam æquans vel superans (ovarium æquans vel superans) ... 263  
 Silicula profunde angustissimeque emarginata; stylus ovario multo beviore emarginatura omnino inclusus (racemus elongatus) ... *Th. virgatum* Gr. et Go.
263. Racemus abbreviatus; silicula anguste alata ... *Th. virens* Jord.  
 Racemus elongatus; silicula late alata ... *Th. alpestre* L.



## ÚJ ADATOK MAGYARORSZÁG FLÓRÁJÁHOZ.

HERMANN GÁBORTÓL.

Magyarország és Budapest főváros környéke floristikai szempontból füvészeink által évek hosszú során a vizsgálódás tárgyát képezte, úgy hogy azt kellene hinnünk, miszerint különösen a főváros környéke a kutató füvésznek újat már alig nyújthat. Magam is vajmi kevés reménnyel indultam el, de annál inkább meglepett, midőn kutatásaimat siker koronázta.

Adataim felsorolása előtt azonban szabadjon itt köszönetemet kifejezni úgy PULSZKY FERENCZ múzeumi igazgató úrnak, a ki kutatásaimat anyagi segítséggel támogatni sziveskedett, mint pedig JANKA V. úrnak, a m. n. múzeum füvészeti osztálya örének, ki viszont ezen idő alatt nemcsak működésemet gondos figyelemmel kísérte, de növényeim meghatározását is elősegíté.

Négy év óta volt alkalmam a főváros környékének nagy részét átkutatni, így a budai részen: Kis- és Nagy-Gellért, Sashegy, Farkasvölgy, Sváb-, János- és Hárshegy; a pesti részen: Angyalföld, Rákos, Pusztaszent-Mihály, Kőbánya, Kispeszt, Pusztaszent-Lőrincz, régi lóversenyter, gubacsi határ, ferenczvárosi új liget és a Csepel-sziget egy részét fürkésztem.

A néhány gyűjtött növényfaj új termőhelyei a következők: *Allium acutangulum* Schrad. melyet fehér virággal leltem 1882 augusztus 14-én a Rákos-Palota és Pusztaszent-Mihály közti nedves réteken; *Gagea pusillo-arvensis* Reichb., 1883 ápril 4-én a régi lóversenyteren és a ferenczvárosi új ligetben; *Malva moschata* L. leltem 1883. évi szeptember 4-én a Rákoson Pusztaszent-Mihály felé húzódó homokdombokon; *Orobanche lavandulacea* Reut. találtam 1882 július 6-án Budán a Farkasvölgyben (*Artemisia-campestris* gyökerén *Rhus Coriaria* alatt). Dr. BECK úrnak, a ki kiválólag az *Orobanche*akkal foglalkozik, meghatározás végett egy példányt felküldöttem Bécsbe és a budapesti növényt Reichb. Icon. XX. 147 rajzával megegyezőnek mondotta. *Orobanche platystigma* Reichb. (Reichb. Icon. XX. 164) leltem 1883 május 17-én Pusztaszent-Lőrincz körüli befásított homokbuczkákon

*Populus canescens* tövében; *Ranunculus Steveni* Andr. 1882 május 20-án az Orezy-kert vizenyős rétvén; *Setaria ambigua* Guss. 1883 augusztus 8-án a m. k. Ludovica akadémia előtti kertben; *Tilia alba* W. K. 1883 május 17-én Pusztá-Szt-Lőrincz körüli befásított területen.

Úgy hiszem, nem lesz érdektelen, ha Budapest és környéke flórájának még egy jeles, majd a legritkábbak közé tartozó növényét fölemlítem. Ez a *Plantago maxima* Juss. E növényt 1832-ben szedte SADLER s róla ezeket írja: Neilreich Aufzählung etc. (pag. 93) «*Plantago maxima* Ait., an sumptigen Stellen bei dem Prædium Rákos nächst Pest (Sadl. 65)».

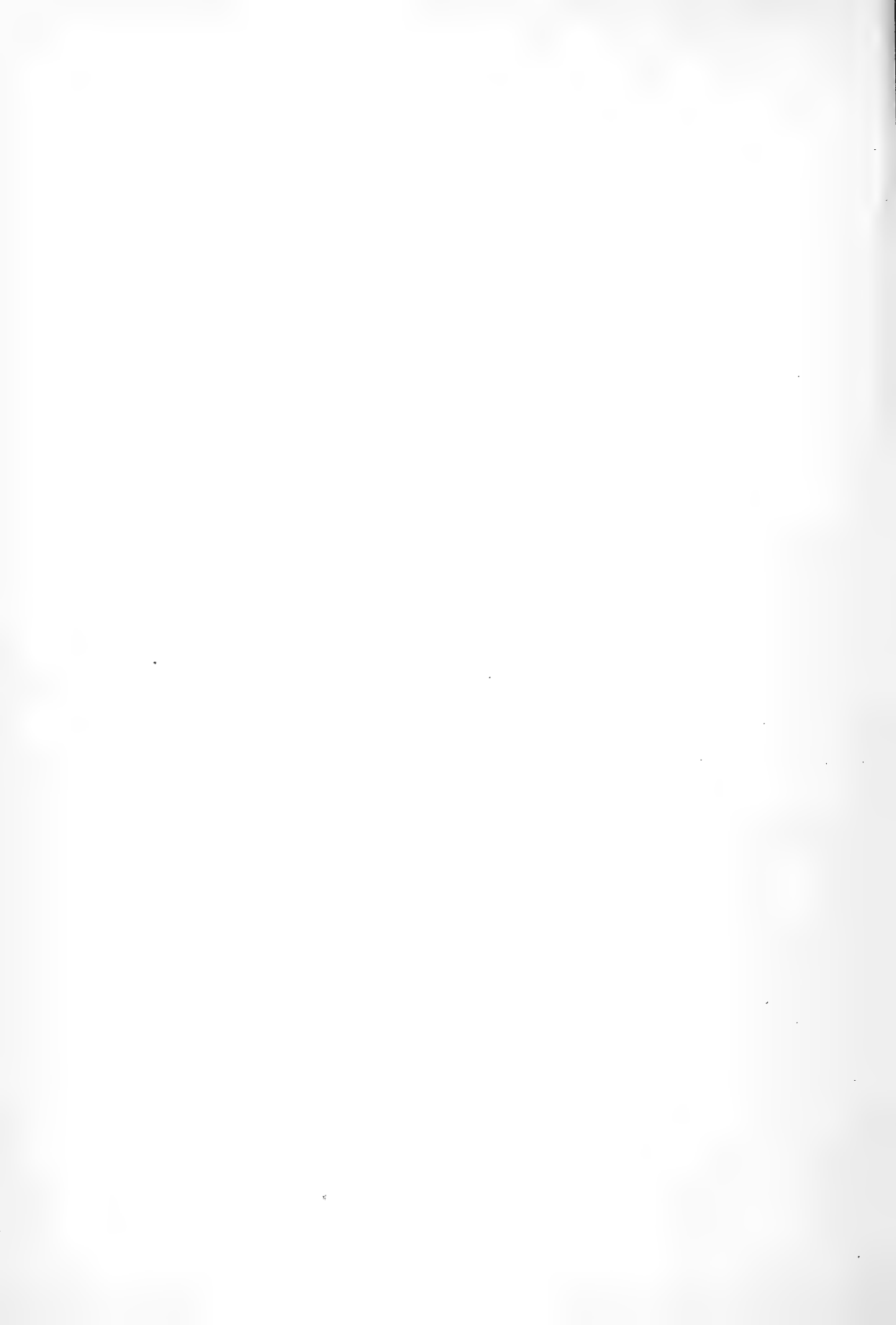
Sadler után találta dr. KERNER tanár (Oesterr. Botan. Zeitschrift. XXV. Jahrg. : Landhöhe auf dem Rákos entlang dem Rákosbache bei Pest an zerstreuten Standorten; am häufigsten zwischen R.-Palota und Pusztá-Szt-Mihály). Ezen idő óta, habár többször kutatva lett a terület füvészeink által, a növényt nem sikerült felfedezni, végre a többszöri kísérlet után 1882 augusztus 17-én sikerült nekem termőhelyére akadni és több teljes példányt szedhettem a vizenyős réten. E növény termőhelye ugyanazon táj, hol dr. KERNER tanár közli: A R.-Palota és Pusztá-Szt-Mihály közti vizenyős rétek.

Végül szabadjon még az idén (1883) tett vidéki kirándulásaim alkalmával összegyűjtött adataimat is közzé tenni. Folyó 1883. évi ápril 20-án Somlóhegy és vidékét látogattam meg, a mely vidékről azonban újat nem mondhatok; június 14-én Szolnok- és Hajdúmegyéknek egyes részeit látogattam meg és Püspök-Ladány, Hortobágy-Szt-Ágota, Karczag és Fegyvernek körül gyűjtöttem.

Itt csak az ott gyakori, nálunk ellenben ritka növényeket kívánom felemlíteni, mint: *Beckmannia eruciformis* L., *Cochlearia macrocarpa* W. K., *Matricaria Chamomilla* L., *Delphinium orientale* Gay, *Plantago tenuiflora* W. K., *Ranunculus lateriflorus* D. C., *Trifolium angulatum* W. K., *Trif. parviflorum* Ehrh., *Trif. striatum* L. Június 24-én Zalamegyét látogattam meg, nevezetesen Muraszigetnek is egy részét, a honnan három új növényről szólhatok, ú. m.: *Rosa Waitziana* Tratt. f. *R. moravica* Borbás. (*R. canina* Jundzilli? v. ö. Borbás, Magyarhon rózsái p. 397), a mely Zalamegyében még ez ideig nem lett találva. Én a Muraközben Pribiszlavecz közelében több bokrot láttam, melyekről néhány szép példányt gyűjték. *Rosa lactiflora* Déségl. f. *R. polyacantha* Borbás. E rózsafaj eddig még csak a magyar tengerparton találtatott (Borbás Magyarhon rózsái p. 491), nekem azonban 1883 június 28-án a tihanyi félszigeten is egy sziklaacsúson sikerült föllelnem. E két rózsafajt BORBÁS VINCZE úr volt szíves meghatározni. *Spiraea salicifolia* L., a melynek Neilreich p. c. l. 324 szerint termő helyei eddig csak: «Csary, Egbell Sassin im Com. Neutra, Com. Arad, wild im Banat»; ezen cserjefélék Csáktornya és Pribiszlavecz közti bokros helyeken vadon bőven lelhetni. Július 1-én a Balatonon át Siófokra mentem

és Siófok — Lepsény közt a Balaton partján: *Orobanchë Echinopis Panč.*-t szép virágzásban meglehetősen példányokban szedtem; a lepsényi vasúti állomás közelében levő ugarokon pedig *Leballion Elaterium Rich.* fordul elő szép példányokban.

A pápa-kovácsi uradalomhoz tartozó úgynevezett bendei erdőben augusztus 13-án leltem a *Corylus Colurna L.*-t, melyről Neilreich (l. c. p. 77) a következőt közli: «Auf dem Domugled und an der Donau in der östl. Banater Militär-Grenze ganze Wälder bildend, dann in Sirmien (Kit. in Schult. I. 606, Heuff. 160). Wird auch in Park-Anlagen kultivirt». A fentnevezett erdőben mint szép fa tenyészik. Augusztus 17-én a Zircztől Kardosrétig elterülő úgynevezett hosszúrési patak partján találtam vadon a *Solidago canadensis L.* több példányát, melyre eddig még nem akadtak. [Neilreich p. 102: An der Gran bei Nana (Feicht. Ad. 273), ein zufälliger Gartenflüchtling].



DES INHALTES DER

TERMÉSZETRAJZI FÜZETEK  
(NATURHISTORISCHE HEFTE).

Herausgegeben vom Ungarischen National-Museum zu Budapest.

ZUR ORIENTIRUNG.

*In der Revue werden Uebersetzungen oder Auszüge der im ungarischen Theile enthaltenen Arbeiten gegeben; minder wichtige Sachen werden blos angeführt.*

*Die Arbeiten ausländischer Autoren erscheinen vollinhaltlich in der Revue und werden im ungarischen Theile auszugsweise mitgetheilt, oder wenigstens angedeutet.*

*Bei jedem Artikel der Revue wird auf die Seitenzahl (pagina) des ungarischen Textes gewiesen.*

*Die Tafeln sind für beide Texte gemeinsam.*

*Die Autoren sind der Wissenschaft gegenüber verantwortlich.*

DIE REDACTION.

Pag. 3.

DER SCHMAROTZER MILAN (MILVUS AEGYPTIUS GM)  
IN DER VOGELFAUNA UNGARN'S.

Von Dr. JULIUS von MADARÁSZ.

(Tafel I.)

Ein ausführliches Werk über die Vögel Ungarns wurde bis jetzt nicht geschrieben, nur deren Namensverzeichniss zusammen gestellt. Zuerst erschien von JOSEPH SCHÖNBAUER\* ein Heftchen, in welchem er 277 Arten aufzählt. FR. WILHELM STETTER\*\* bearbeitete die Vögel Siebenbürgens und versieht 245 Arten mit bestimmten Daten. In letzterer Zeit stellte ich † die Avifauna Ungarns zusammen, und vermehrte die Arten auf 345. Trotzdem

\* Conspectus Ornithologiae Hungaricae, Enum. Avium 1795.

\*\* Adatok Erdély ornithológiájához. A magy. orv. és természetvizsg. Munk. 1875.

† Rendszeres névsora a magyarországi Madaraknak 1881.

ist auch diese Zusammenstellung nicht vollkommen, da einige Arten ausblieben, andere hingegen aufgenommen wurden; über welche uns bestimmte Daten fehlen, auch weil sich unsere Fauna immer wieder um neuere Arten bereichert.

Ich versuchte eine neue Zusammenstellung, nach welcher die Zahl der Arten 381 betragen würde. Diese Zahl beträgt mehr als die Hälfte der Vogelfauna von ganz Europa, hinzugerechnet die Mediterran-Region. Jedoch dürfen wir diese Zahl nicht so leicht annehmen, da wir in unserer Literatur zwar Werke besitzen, in welchen mehrere seltene Arten aufgezählt werden, ohne jedoch über ihr Vorkommen bestimmte Daten zu liefern. Solche, nur einfach aufgezählten Arten sind als zweifelhaft zu bezeichnen, oder gänzlich wegzulassen. Aufzählungen ohne Bestimmungen sind nur sehr vorsichtig zu benützen, da sich jene Fehler am leichtesten einschleichen. KORNHUBER erwähnt in seinem Werke «Die Vögel Ungarns» viele nicht ungarische Arten, so unter Anderen den Jungfern-Kranich (*Grus virgo* L.) Dr. AUGUST VON MOJSISOVICS erforschte im Auftrage des öster. Cultus-Ministeriums die Vogelfauna des Baranyaer Comitates; seine Resultate machte er in den «Mittheilungen des naturwissenschaftlichen Vereins für Steiermark» (1882) kund. Auch hier treffen wir den Jungfern-Kranich, trotzdem alle bestimmten Daten über sein Vorkommen fehlen; er wurde auf Kornhuber's Angaben gestützt aufgenommen und hinzugefügt «gehört übrigens zur Fauna hungarica.» So könnte man noch viele Arten erwähnen, welche einfach aufgezählt sind, ohne dass über ihr Vorkommen etwas Bestimmtes bekannt wäre.

Vom ornithologischen Standpunkte aus hat Ungarn eine äusserst günstige Lage, hier sind die mitteleuropäischen Arten beinahe sämmtlich vertreten, ausserdem treffen wir viele Arten der nördlichen, westlichen und Mediterran-Fauna, ebenso auch östliche Arten, welche unserer Fauna ein grosses Interesse verleihen. Werfen wir einen kurzen Blick auf diese neueren, aus fremden Regionen stammenden Erscheinungen.

Die *Eiderente*, *Somateria molissima*, ein beständiger Bewohner des nördlichen Eismeereres, wanderte im Frühjahr 1871 südlich und liess sich bei uns im Árvaer Comitatus nieder, wo zwei Exemplare im Flusse Árva, neben Árva-Váralja lustig tauchten, bis ein Exemplar von einem Förster erlegt worden ist. Dasselbe wurde ausgestopft und zierte bis jetzt die Sammlung von Árva-Váralja; nun aber gelangte es — Dank der Gefälligkeit des Herrn Oberforstmeisters WILLIAM VON ROWLAND in das ungarische National-Museum. Der *Teufels-Sturmwogel*, *Fulmarus hesitatus* Kuhl., welcher den Atlantischen Ocean beherrscht, und selbst die Ufern Englands nur selten besucht, verirrete sich in den siebziger Jahren ebenfalls hierher und wurde im Zipser Comitatus erlegt; später gelang er im Tauschwege ins National-Museum.

Der *Adler-Bussard*, *Buteo ferox* Gm. wurde von ANTON JUKOVITS in der Umgebung des Neusiedlersees und nach HERRN JOHANN VON FRIVALDSZKY bei Budapest beobachtet. Eine interessante, südliche Adlerart, der *Aquila mogilnik* Gm., befindet sich schon seit lange in der Sammlung des National-Museums, unter der Bezeichnung «*Aquila imperialis*». Die sibirische *Lazurmeise*, *Parus cyaneus* Pall. wurde in Schlesien zuerst von MINKWITZ beobachtet; in Oesterreich von NATTERER gefunden. Schon vor Jahren erwähnte mir Herr OTTO HERMAN, dass diese Art auch bei uns vorkommt, ja er sah selbe sogar im Pester Comitatz (Umgebung von Solt), als sie in den Herbstmonaten schaarenweise herumstrichen. Ihre Flugweise gleicht sehr der Blaumeise, jedoch fallen sie durch ihre langsameren Bewegungen auf. Dasselbe bezeugt auch Herr Dr. ALEXANDER MIHALOVICS, Oberarzt in Bártfa (Bartfeld). Zum Schusse konnte auch er sie nicht bekommen. Im November des vorigen Jahres stiess Herr Mihalovics in der Umgebung von Bártfa wieder auf eine grössere Schaar und es gelang ihm 6—7 Stücke zu erlegen, von welchen er auch mir ein Exemplar in ganz frischem Zustande übersandte. Die Ruderente, *Erismatura leucocephala* Scop. ist nicht mehr als Gast zu betrachten, da sie nach den vieljährigen Beobachtungen Herrn OTTO HERMAN'S an mehreren Orten Siebenbürgens den ganzen Sommer über bleibt, und auch brütet.

So machte sich auch der in Aegypten ja in ganz Afrika heimische *Schmarotzermilan*, *Milvus aegyptius* Gm. auf den Weg, um sich bei uns in dem Ofner Gebirge niederzulassen, wo er im vorigen Jahre am 10. August von einem dortigen Heger erlegt wurde.

Der Schmarotzermilan ist in ganz Afrika zuhause und fehlt nirgends wo sich menschliche Wohnungen befinden. Sein Name und ferner die Thatsache, dass er sich in der Umgebung menschlichen Wohnungen aufhält, lassen darauf schliessen, dass er sich von den Küchenabfällen nährt, und sich in den dortigen Meiereien herumtreibt. So ist es auch wirklich, er wählt seine Speise durchaus nicht, was ihm unterkommt, sei es nun etwas Lebendes oder Aas, mundet ihm gleich gut, — nur soll er nicht darum kämpfen müssen. Er ist sehr zahm und fürchtet den Menschen nicht, seine Vertraulichkeit steigert sich sogar bis zur beispiellosen Unverschämtheit. In den Städten erscheint er am lichten Tage auf den Marktplätzen, stürzt mit grösster Ruhe zwischen Käufer und Verkäufer, um sich aus dem Vorrathe der Fischer seine Beute zu holen.

Was die geographische Verbreitung des Schmarotzermilans betrifft, ist hervorzuheben, dass er sich in ganz Afrika, Madagaskar, Klein-Asien, Syrien und Palästina vorfindet, ausserdem wird er in Griechenland angetroffen. In verticaler Richtung kommt er nach *Heuglin*, noch in 13,000' Höhe über den Meeresspiegel vor.

Sein Nest legt er in den Städten auf Moscheenthürme, oder an

Gipfel hoher Dattelpalmen neben Städten und Dörfern an; dasselbe ist mit feinen Palmblätترفasern ausgelegt, gewöhnlich enthält es 3—5 Eier. Die Grundfarbe des Eies ist ein mattes Reinweiss, mit licht- und dunkelbraunen Flecken, letztere stehen am stumpfen Pole viel dichter, manchmal in Ringform. Innen ist die Schale lichtgrün. Die Brutzeit fällt in die Monate Feber, März und April.

Alte Individuen zeigen auf den ersten Blick einige Aehnlichkeit mit *Milvus ater*, jedoch zeigt die genauere Untersuchung wesentliche Unterschiede. Der Schnabel, welcher bei *M. ater* immer dunkel hornfarbig ist, zeigt hier eine gelbe Farbe; bei Jungen ist er schwarz und erst im zweiten Jahre nimmt er die gelbe Farbe an. Das Kleid der Jungen unterscheidet sich ebenfalls wesentlich.

Diagnose des erwachsenen alten Exemplars: *Rufa-brunneus; capite, collo et corpore subtus, striis scapulis longis angustis nigris notatis; dorso et alis obscure fuscis; remigis nigris, cauda nigrofusca, indistincte fasciata; rostro flavo.*

Das am 10. August vorigen Jahres in den Ofner Bergen erlegte Exemplar ist im Jugendkleide; seine Beschreibung ist folgende: Der Oberschnabel und die Hälfte des Unterschnabels sind schwarz; Wachshaut und die zweite Hälfte des Unterkiefers gelb. Kopf, Hinterhaupt und Hals sind licht falb mit kastanienbraunen Längsstreifen. Der Schaft der Federn schwarz, ihr Rand braun. Der durch das Auge und Ohr gehende Streif dunkel verschwommen; Kehle weiss, der Schaft der einzelnen Federn breit schwarz. Oben braun, die Federn gegen das Ende zu röthlich braun mit lichtfalbner Spitze, ebenso wie bei den erdbraunen Flügeldeckfedern. Die Schwingen sind schwarz, jede Feder an der Spitze mit einem falben Fleck gezeichnet. Kropf, Brust und Bauch etwas dunkler als der Kopf; die einzelnen Federn mit schwarzem Schaft und breitem erdbraunem Saume. Die unteren Deckfedern des Schwanzes röthlichbraun. Der Schwanz ist oben braun, mit röthlichem Anfluge und dunkelbraunen äusseren Säume, ausserdem 8—10 beiläufig  $2\frac{1}{2}\%$  breiten Kreuzbändern, unten aschgrau, mit bräunlichen äussern Säume und kaum sichtbaren Kreuzbinden. Die Spitzen der Schwanzfedern sind oben breit — unten schmal — falben; der Schaft ist oben schwärzlich, unten aschgrau. Lauf und Zehen gelb.

Endlich lasse ich die Maasse folgen, im Vergleich mit einem alten ♂ Exemplar aus der Sammlung des National-Museums, welches aus Aegypten stammt. Ausserdem füge ich noch die Messungen BREHM's und HARTMANN's bei, sowie die Maasse von *Milvus regalis* und *M. ater*.



	Milvus aegyptius Gm.					M. ater Gm.	M. regalis	
	Das ungarische Exemplar	Ägyptisches Exempl. aus der Sammlung des Nat. Museum	Nach A. E. BRÜHM		Nach Dr. R. HARTMANN	Nach Exemplaren aus dem Nat. Museum		
			♂ ad.	♀ ad.		juv.	ad.	ad.
	♂ <sub>m</sub>	♂ <sub>m</sub>	♂ <sub>m</sub>	♀ <sub>m</sub>	ad. <sub>m</sub>	juv. <sub>m</sub>	ad. <sub>m</sub>	ad. <sub>m</sub>
Länge	53,0	53,0	52,0	55,0	—	63,0	64,0	68,0
Flugbreite	—	—	132,0	136,0	134,4	—	—	—
Flügel	43,0	42,0	43,0	45,0	42,2	47,0	48,0	52,0
Schwanz	26,5	26,6	20,0	22,0	31,6	29,0	30,0	35,0
Lauf	6,0	5,7	—	—	5,3	6,5	6,5	6,0
Innere Zehe	2,5	2,2	—	—	2,2	3,0	3,0	2,7
Mittlere Zehe	4,0	3,4	—	—	3,1	3,6	3,9	4,0
Äussere Zehe	3,0	2,5	—	—	2,4	2,7	3,0	3,0
Hintere Zehe	2,3	2,2	—	—	2,6	2,2	2,5	2,5
Vom Mundwinkel bis zur Spitze des Unterkiefers	4,0	3,5	—	—	—	3,7	3,7	4,2
Oberkiefer im Bogen von der Stirne bis zur Spitze	4,0	3,8	—	—	—	4,3	4,5	5,0
Länge des Kopfes	—	—	—	—	7,9	—	—	—
Länge des Halses	—	—	—	—	9,0	—	—	—

Pag. 9.

*Coleoptera nova ex Hungaria* a JOANNE FRIVALDSZKY descripta. Vollständig lateinisch mitgetheilt.

Pag. 19.

*Thalassomyia congregata*, species *Dipterorum nova* e familia *Chironomidarum* ab auctore Dr. E. TÖMÖSVÁRY descripta. Ist in lateinischer Sprache geschrieben.

Pag. 21.

*Heteroptera Anatolica in regione Brussae collecta*. Enumeravit Dr. G. HORVÁTH. Lateinisch.

Pag. 31.

*Species generis Smynthurus faunae Hungaricae* von Dr. E. TÖMÖSVÁRY. (Mit einer Figur.) Verfasser theilt die Beschreibung von sechs *Smynthurus*-Arten mit, welche bis jetzt in Ungarn beobachtet wurden. Die Diagnosen sind in lateinischer Sprache wiedergegeben.

Pag. 39.

*Eine neue Art der Heterognathen in Ungarn* von Dr. EDM. TÖMÖSVÁRY. (Mit drei Figuren.) Es enthält die lateinische Beschreibung von *Trachypauropus margaritaceus* n. sp.

Pag. 41.

*Daten zur Kenntniss der Crustaceen-Fauna der Seen am Retyezát.* Von Dr. EUGEN DADAY. Mit Tafel II.

Verfasser führt von genannter Fundstelle — mit der näheren Beschreibung der Crustaceen — die folgenden Arten an :

## PROTOZOA

## RHIZOPODA

## Diffugia

*Diffugia globulosa*, DUJARDIN.

“ *pyriformis*, PERTY.

“ *urceolata*, CARTER.

“ *constricta*, EHRENBERG.

## Centropyxis

*Centropyxis aculeata*, EHRENBERG.

## Cyphoderia

*Cyphoderia Ampulla*, EHRENBERG.

## Euglypha

*Euglypha ciliata*, EHRENBERG.

## CILIATA

## Cilioflagellata

*Peridinium*

*Peridinium tabulatum*, EHRENBERG.

## VERMES

## PLATYELMINTHES

## Turbellaria

*Rhabdocoela*

*Mesostomum*

*Mesostomum personatum*, OERST.

## NEMATHELMINTHES

## Anguillulidæ

*Dorylaimus*

*Dorylaimus filiformis*, BASTIAN.

## ROTATORIA

## Philodinea

*Rotifer*

*Rotifer vulgaris*, SCHIRANK.

## Hydatinea

*Hydatina*

*Hydatina senta*, EHRENBURG.

## Brachionea

*Lepadella*

*Lepadella ovalis*, EHRENBURG.

*Monostyla*

*Monostyla cornuta*, EHRENBURG.

*Metopidia*

*Metopidia Lepadella*, EHRENBURG.

*Colurus*

*Colurus uncinatus*, EHRENBURG.

*Brachionus*

*Brachionus urceolaris*, MÜLLER O. FR.

“ *Bakeri*, EHRENBURG.

*Anuraea*

*Anuraea aculeata*, EHRENBURG.

“ *acuminata*, EHRENBURG.

## ARTHROPODA

## CRUSTACEA

## Copepoda

*Cyclopidae*

*Cyclops viridis*, JURINE.

“ *agilis*, KOCH.

“ *alpestris*, n. sp.

“ *nivalis*, n. sp.

*Harpacticidae*

• *Canthocamptus*

*Canthocamptus staphylinus*, JURINE.

“ *ornatus*, n. sp.

*Calanidae**Diaptomus*

*Diaptomus Castor*, JURINE.

## Ostracoda

*Cypridae**Cypris*

*Cypris ornata*, MÜLLER O. FR.

## Phyllopoda

*Cladocera**Lynceidae**Chydorus*

Chydorus sphaericus, MÜLLER O. FR.

" globosus, BAIRD.

*Alona*

Alona affinis, LEYDIG.

" Leydigii, SCHÖDLER.

" guttata, SARS.

*Camptocercus*

Camptocercus Lilljeborgii, SCHÖDLER.

*Daphnidae**Daphnia*

Daphnia lacustris, SARS G. O.

" longispina, LEYDIG.

" obtusa, KURZ.

" pellucida, MÜLLER P. E.

" psittacea, BAIRD.

" Schæfferi, BAIRD.

*Branchiopoda**Branchiopodae**Branchipus*

Branchipus diaphanus, PRÉVOST.

Die Diagnosen der nov. sp. sind lateinisch mitgetheilt.

---

Pag. 76.

## DIE FLAGELLATEN DER KOCHSALZTEICHE ZU TORDA UND SZAMOSFALVA.

Von Prof. Dr. GÉZA ENTZ in Klausenburg.

(Tafel III und IV.)

In meiner ersten Abhandlung über die Protisten der Salzteiche konnte ich nur vier Flagellaten (*Peridinium Pulvisculus*, *Chlamydomonas Pulvisculus*, *Euglena viridis*, *Eutreptia viridis*) anführen; \* nach fortgesetzten Untersuchungen kann ich jenen noch zehn Flagellaten anreihen, welche nach dem STEIN'schen System die folgenden sind:

### A) NUDIFLAGELLATA.

#### *Monadina.*

1. *Cercomonas Termo*, Stein.

#### *Craspedamonadina.*

2. *Codonosiga Botrytis*, Stein.
3. *Codonocladium corymbosum*, n. sp.

#### *Chrysomonadina.*

4. *Hymenomonas roseola*, Stein.

#### *Chlamydomonadina.*

5. *Chlamydomonas Pulvisculus*, Ehrb.

#### *Cryptomonadina.*

6. *Chilomonas Paramecium*, Ehrb.
7. *Cryptomonas ovata*, Ehrb.

#### *Euglenida.*

8. *Euglena viridis*, Ehrb.
9. *Eutreptia viridis*, Perty.

#### *Astasiaea.*

10. *Peramema trichophorum*, Stein.

\* Conf. ung. Text.

*Scitomonadinae.*

11. Menoidium Astasia, n. sp.
12. Anisonema grande, Stein.

## B) CILIOFLAGELLATA.

*Peridinaea.*

13. Peridinium cinctum, Ehrb. (= Glenadinium cinctum, Stein.)
14. Peridinium Pulvisculus, Ehrb. (= Gymnodinium Pulvisculus, Stein.)

Ausser der Beschreibung der zwei neuen Species (*Codonocladium corymbosum*, *Menoidium Astasia*) will ich hier noch einige Beobachtungen an *Anisonema grande*, *Eutreptia viridis* und *Hymenomonas roseola* mittheilen.

## ANISONEMA GRANDE, STEIN.

(Tafel. IV. Fig. 1—6).

Dieser ansehnliche schöne Flagellat ist längst bekannt, und wurde von verschiedenen Forschern unter verschiedenen Namen angeführt: bei EHRENBERG finden wir ihn unter dem Namen *Bodo grandis*,<sup>1\*</sup> bei DUJARDIN unter *Heteromita ovata*<sup>2</sup> und *Anisonema Acinus*,<sup>3</sup> bei PERTY unter denselben Namen,<sup>4</sup> bei JAMES-CLARK unter *Anisonema concavum*,<sup>5</sup> bei DE FROMENTEL unter *Heteromita ovata*, *H. gibbosa*, *H. crassa*, *H. Ovum* und *Diplomita insignis*,<sup>6</sup> bei BÜTSCHLI unter *Anisonema Acinus*,<sup>7</sup> bei STEIN endlich unter *Anisonema grande*.<sup>8</sup> Der von CLAPARÈDE und LACHMANN einfach als *Heteromita* bezeichnete, aber charakteristisch abgebildete See-Flagellat<sup>9</sup> gehört ohne Zweifel auch hieher; endlich scheint es sehr wahrscheinlich, dass der von DUJARDIN unter der Benennung *Pleotia vitrea* angeführte See-Flagellat<sup>10</sup> mit *Anisonema grande* ebenfalls identisch ist.

Vor Allem sei hier bemerkt, dass die Salzwasser-Form von *Anisonema grande* von den von mir um Klausenburg in süßen Gewässern beobachteten Exemplaren in nichts abweicht; insofern mithin die mitzutheilende Beschreibung in einzelnen Punkten von der Schilderung anderer Forscher abweicht, diese nicht als für die Salzwasser-Form charakteristisch betrachtet werden dürfen.

Der Körperumriss des *Anisonema* kann im Grossen und Ganzen immerhin als oval bezeichnet werden (daher die Benennung *Heteromita ovata* bei DUJARDIN); bei näherer Betrachtung überzeugt man sich aber, dass

\* Die mit Nummern bezeichneten Citate sind im ungarischen Text nachzusehen.

der Umriss von der ovalen Form doch ziemlich beträchtlich abweicht und mit jener durch Worte schwer ausdrückbaren Form übereinstimmt, welche bei den Ciliaten, z. B. bei den Bursarinen und Euplotinen so häufig wiederkehrt und dadurch entsteht, dass der bilaterale Körper in seiner Längsachse eine stärkere oder schwächere Drehung erlitt. Dabei ist der Körper des Anisonema, wie bei den hypotrichen Infusorien, z. B. den Euplotinen, mit welchen er der allgemeinen Körperform nach so auffallend übereinstimmt, abgeflacht: die Rückenseite ist etwas erhaben, während die flach erscheinende Bauchseite eine von gedunsenen Rändern umsäumte muldenförmige Vertiefung trägt, welche ich als Peristom bezeichnen will (Fig. 4 bis 6) und welche bald in der Mittelregion der Bauchseite, bald mehr-minder, oft recht auffallend nach dem rechten Rande gedrängt verläuft. Auf die Mulde des Peristomfeldes wurde zuerst von JAMES-CLARK aufmerksam gemacht, welcher das von ihm studirte pennsylvanische Anisonema nach diesem Charakter mit dem Speciesnamen *concaevum* bezeichnete;<sup>11</sup> dass sie aber mehr-minder ausgebildet bei *Anisonema grande* überhaupt vorhanden ist, wird durch die Untersuchungen von BÜTSCHLI und STEIN ausser Zweifel gestellt. Das Peristomfeld kann mit dem oberen Theile eines dicken Fragezeichens (?), oder mit der Form eines sehr in die Länge gezogenen menschlichen Ohres verglichen werden (Fig. 6); nach vorne läuft es in eine vom Munde nach rechts und oben gelegene kleine Rinne aus, während es nach hinten mit verengten und abgeflachten Rändern verschwindet; seine grösste Vertiefung fällt auf den rechten Rand, wo es für die Schleppgeissel eine eigene Rinne trägt (Fig. 6).

In Bezug auf Grösse (0.02—0.04 Mm.), Drehung, allgemeine Form, Abflachung des Körpers, Lage und Tiefe des Peristomfeldes ist *Anisonema grande* ziemlich bedeutenden Schwankungen unterworfen; alle diese Abänderungen sind aber durch Uebergänge vermittelt, so dass die Zersplitterung des *Anisonema grande* in verschiedene Species, wie wir dies in der Arbeit von DE FROMENTEL antreffen,<sup>12</sup> nicht motivirt erscheint.

Eine besondere Cuticula, auf deren Vorhandensein oder Abwesenheit DUJARDIN die Genera *Anisonema* und *Heteromita* gründete, ist gewiss nicht vorhanden, und ich kann BÜTSCHLI's folgende Behauptung nur bestätigen «Von einem wahren Integument der anisonemaartigen Flagellaten kann jedoch ebensowenig die Rede sein, wie von einer Panzerung der Stylonychiaarten, sondern es handelt sich hier um eine verdichtete Hautschicht der betreffenden Infusorien und Flagellaten, wie gewiss Niemand bezweifeln wird, der eine *Stylonychia* einmal in Wasser hat zerfliessen lassen, wo von einem besonderen Integument nichts zurückbleibt.»<sup>13</sup>

Das Protoplasma des *Anisonema* ist farblos, glasartig durchsichtig und enthält ausser den verschluckten Nahrungstheilen und dem Kerne eine bald grössere, bald geringere Zahl grober Körnchen, welche das Licht

stärker als das Plasma brechen und zumeist an den Seiten und am hinteren Ende des Körpers angehäuft sind. Das dichtere Ektoplasma geht, wie bei den Ciliaten aus der Familie der Euplotinen, Aspidiscinen und Oxytrichinen, ohne deutliche Grenze in das weichere Ektoplasma über. Seine Form verändert es nicht und weicht dadurch wesentlich von dem nahe verwandten metabolischen Flagellaten ab, welchen DUJARDIN als Heteronema anführt.

Von den beiden ungleichen Geisseln, — nach welchen DUJARDIN die charakteristische Benennung Anisonema und Heteromita wählte, — ist die eine, die Bewegungsgeißel (Rüssel bei EHRENBERG, filament flagelliforme bei DUJARDIN, Bewegungsfaden bei PERTY, flagellum bei JAMES-CLARK, Nebengeißel bei STEIN), meistens dünner, übertrifft die Körperlänge nur wenig und ist während der Locomotion nach vorne gerichtet und in schlängelnder Bewegung, während die andere, die Schleppgeißel (Spring- und Schwanzborste bei EHRENBERG, filament trainant bei DUJARDIN, Stützfaden bei PERTY, gubernaculum bei JAMES-CLARK, Hauptgeißel bei STEIN), meistens dicker ist, die Körperlänge zwei und ein halbmal, oft auch um das Dreifache übertrifft und während der Locomotion nachgeschleppt wird. Beide Geisseln sind ihrer ganzen Länge nach gleich dick und verdünnen sich durchaus nicht an ihrem freien Ende, wie dies von den meisten Beobachtern für beide, oder wenigstens für die Bewegungsgeißel (JAMES-CLARK) behauptet, oder doch gezeichnet wird.

Was den Ursprung der beiden Geisseln betrifft, stimmen die neueren Forscher (JAMES-CLARK, DE FROMENTEL, BÜTSCHLI, STEIN) in dem überein, dass die Schleppgeißel hinter dem vorderen Ende der Bauchfläche, von der Mittellinie mehr-minder nach links entspringt, sich dann in einem Bogen, oder vielmehr in einer Schneckenwindung nach vorne und rechts umbiegt, um endlich am rechten Rande des Peristomfeldes nach rückwärts zu ziehen; sie kann mithin in ihrem ganzen Verlaufe mit einem Bischofsstab verglichen werden, dessen gewundenes Ende zur Befestigung dient. Kurz, aber treffend wird dieser Verlauf von BÜTSCHLI dargestellt.<sup>14</sup> Von der Bewegungsgeißel wird hingegen behauptet, dass sie einfach vom vorderen Körperende entspringt. Nach meinen Beobachtungen ist diese Auffassung nicht richtig: die Bewegungsgeißel entspringt nämlich, wie dies schon von DUJARDIN behauptet wurde, mit der Schleppgeißel von derselben Stelle; während sich aber die letztere nach rückwärts wendet, verläuft die Bewegungsgeißel nach einer halben Schneckenwindung nach vorne, um die Bauchseite durch die schon erwähnte kleine Furche zu verlassen, so dass es dann scheint, als ob sie vom vorderen Körperende entspringen möchte. (Fig. 1—4.)

*Anisonema grande* schwimmt langsam und gleichförmig nach vorne und behält die angenommene Richtung, wenn keine Hindernisse im Wege



stehen, meist auf längere Strecke. Die Locomotion wird durch den Bewegungsfaden aufrechterhalten und durch die Schleppgeißel dirigirt, welche, wie schon DUJARDIN bemerkt,<sup>15</sup> als Steuerruder dient und von JAMES-CLARK mit Recht mit dem Namen gubernaculum bezeichnet wurde. Während der Protist in der eingeschlagenen Richtung, aus welcher er durch das hin und wieder auftretende schwerfällige Wackeln nicht ausgleitet, zieht es den Schleppfaden einfach nach sich, während bei Einschlagen einer anderen Richtung die Schleppgeißel in die Function tritt, indem sie dem Körper einen entsprechenden Schwung gibt. Manchmal stemmt er die Schleppgeißel an irgend einen fremden Körper und oscillirt auf demselben, wie auf einem Stiel, oder schnellt sich jäh rückwärts, indem es die fixirte Schleppgeißel immer mehr anstemmt, bis diese aus der Peristonmulde heraus-schnellt und den Körper rückwärts schleudert.

Dass die Anisonemen solide Nahrung aufnehmen, war schon den älteren Forschern bekannt; den Mund und den Schlund gelang es aber erst BÜTSCHLI und STEIN nachzuweisen. Ersterer sagt «Innerhalb des von dem vorderen bogenförmigen Theil der hinteren Geißel umgrenzten Feldes erblickt man den Mundapparat als eine röhrenartige, verhältnissmässig nicht weit nach hinten reichende Bildung.»<sup>16</sup> Und auch STEIN zeichnet den Schlund als eine kurze Röhre, welche mit der trichterartig erweiterten Mundöffnung beginnt, von deren unteren Rande die «Hauptgeißel», von der oberen die «Nebengeißel» entspringt, welche die Nahrungstheile in den Mund strudelt;<sup>17</sup> während er in einer früheren Arbeit den Mund als eine klaffende Längsspalte angibt.<sup>18</sup> Nach meinen Beobachtungen liegt die Mundöffnung an jener meist links gelegenen Stelle des Peristomes, aus welcher die beiden Geißeln ihren Ursprung nehmen und führt in den leicht S-förmig geschweiften, etwas nach rechts verlaufenden, membranösen Schlund, welcher nach dem Grade seiner Verengung oder Ausdehnung ein sehr verschiedenes Bild gibt und sich entweder deutlich als Röhre präsentirt (Fig. 4—6), oder aber mehr einem klaffenden (Fig. 1), oder einem engen Spalte (Fig. 2—3) gleicht; und ich glaube, dass dieses darin seine Erklärung findet, dass der Schlund, ähnlich wie bei vielen anderen Flagellaten (z. B. bei *Peranema*), keine eigentliche Röhre ist, sondern von einem hohlhippenartig gedrehten Bande gebildet wird, welches sich ein- und aufrollt und auf diese Weise den Schlund verengt oder erweitert. Da nun die beiden Geißeln an den Rand der Mundöffnung fixirt sind, können sie offenbar durch ihre Anspannung den Schlund verengen und durch ihre Erschlaffung denselben erweitern.

Die Nahrung des Anisonema besteht, wenn auch nicht ausschliesslich, doch jedenfalls überwiegend aus Diatomeen. Sehr häufig trifft man Individuen an, welche eine oder auch mehrere, gewöhnlich der Länge nach liegende Diatomeen einschliessen (Fig. 2); kleinere verschluckte Orga-

nismen werden oft in Nahrungsvacuolen aufgenommen, während grössere einfach in das Plasma eingebettet werden. Wie Anderen, so gelang es auch mir nicht unmittelbar den Act des Schlingens zu beobachten; einige Beobachtungen, welche ich hier mittheilen will, scheinen mir aber die Art und Weise anzudeuten, wie sich die Anisonemen ihrer Beute bemächtigen. Ich hatte öfters Gelegenheit Exemplare anzutreffen, welche in ihrer Peristommelde eine ganz, oder theilweise eingezwängte Diatomee enthielten, so dass im letzteren Fall ein Theil der Diatomee scheinbar aus dem Körper, in der Wirklichkeit aber aus der Peristommelde hervorstand. Bei einem Exemplar, welches eine auf diese Weise eingezwängte Diatomee enthielt, konnte ich mich überzeugen, dass der Flagellat sich augenscheinlich und mit Erfolg bemühte die Diatomee zu seinem Munde zu drängen, indem er sich mittelst seiner Schleppgeissel in der oben beschriebenen Weise mehrmals nach einander rückwärts schleuderte. Wenn ich nun diese Beobachtung und die oben geschilderten, auffallenden, jähen Bewegungen in Betracht ziehe, glaube ich kaum zu irren, wenn ich mir die Nahrungsaufnahme der Anisonemen auf folgende Weise vorstelle: sie stützen sich auf ihre Schleppgeissel und wirbeln mittelst ihrer Bewegungsgeissel Diatomeen und andere kleine Organismen unter ihren Körper, welche sie dann, sich jäh rückwärts schnellend, in ihre Peristommelde zwingen, allmähig zum Munde drängen, um sie endlich zu verschlingen.

Die Afteröffnung konnte ich nicht unterscheiden, nach JAMES-CLARK und STEIN befindet sie sich am hinteren Körperpole, wo oft eine kleine Vacuole ihre Stelle andeutet.

Die einzige contractile Vacuole liegt, nach sämmtlichen Forschern, in der Nähe des Mundes an der linken Seite des Vorderkörpers, und ich will hier nur noch so viel bemerken, dass die Vacuole bei den Salzwasser-Anisonemen in sehr langen Pausen pulsirt.

Der grosse Kern der Anisonemen wurde schon von den ältesten Forschern bemerkt: EHRENBURG erwähnt wenigstens, dass in den Zeichnungen von FOCKE, aus dem Jahre 1835, auch eine «Samendrüse» angegeben ist,<sup>19</sup> unter welcher Bezeichnung wohl nur der Kern zu verstehen ist, da, wie bekannt, der Kern von EHRENBURG consequent als Hode gedeutet wurde. Unter den neueren Forschern wurde der Kern nur von BÜTSCHLI und STEIN wiedererkannt und ist nach dem ersten Forscher ein ziemlich ansehnlicher, ovaler, feingranulirter Körper, welcher sich am rechten Rande der hinteren Körperhälfte befindet und seiner Structur nach mit dem Kerne der Ciliaten übereinstimmt. STEIN hingegen zeichnet einen kleinen runden, bläschenförmigen Kern, mit, oder ohne Kernrindenschichte, unterhalb der contractilen Vacuole am linken Rande des Körpers; in einer Figur ist aber der Kern, wie bei BÜTSCHLI, am rechten Rande zu sehen;<sup>20</sup> den Kern der in Theilung begriffener Exemplare zeichnet auch STEIN als homo-

genes, ovales Gebilde.<sup>21</sup> Nach meinen Beobachtungen stimmt der Kern der Salzwasser-Anisonemen seiner Form, Structur und der Stelle nach, welche er einnimmt, genau mit der Beschreibung BÜTSCHLI's überein; ich will jedoch nicht im Entferntesten die Richtigkeit der Beobachtungen von STEIN bezweifeln, sondern glaube, dass sich die entgegengesetzten Ansichten vereinigen lassen. Bei dem Exemplare, welches sich in der Theilung befindet, gibt auch STEIN, wie erwähnt, den Kern als homogenes Gebilde an, woraus ich den Schluss ziehe, dass der Kern der Anisonemen in der Jugendform stets die Structur der von R. HERTWIG als primitiv bezeichneter Kerne besitzt, bei welchen Kernen die Kernsubstanz durch den Kernsaft gleichmässig durchtränkt ist und in welchem sich höchstens einzelne dichtere Körnchen befinden;<sup>22</sup> bei den von BÜTSCHLI und mir beobachteten Anisonemen behält der Kern auch fernerhin seine primitive Structur, während sich die Kerne der von STEIN beobachteten Anisonemen, von der primitiven Form ausgehend, secundär die Bläschenform annehmen. Dass es aber möglich ist, dass der Kern eines Flagellaten seine primitive Structur in gewissen Localitäten und vielleicht zu gewissen Jahreszeiten Generationen hindurch behält, während er in anderen Localitäten und vielleicht zu anderen Jahreszeiten seine primitive Structur später verändert und die Bläschenform annimmt, dies halte ich nach Beobachtungen an anderen Flagellaten, zu welchen ich bei der Besprechung der *Eutreptia viridis* noch zurückkehren werde, für sehr wahrscheinlich. Ferner will ich noch erwähnen, dass bei *Anisonema truncatum*, einer dem *A. grande* sehr nahe stehenden Species, auch STEIN einen primitiven Kern zeichnet.<sup>23</sup> Was das betrifft, dass STEIN den Kern auf die linke Seite zeichnet, während derselbe von BÜTSCHLI und mir stets auf der rechten Seite angetroffen wurde, muss ich bemerken, dass der Körper der von BÜTSCHLI und mir untersuchten Anisonemen breit und sehr flachgedrückt ist, während die von STEIN beobachteten schmaler, mehr walzenförmig und in der Längsachse stark gedreht sind; wenn ich dies in Betracht ziehe, glaube ich nicht zu irren, wenn ich behaupte, dass die Versetzung des Kernes der von STEIN beobachteten und gezeichneten Anisonemen eine Folge der starken Längsdrehung des Körpers ist, in welcher Auffassung ich noch dadurch bestärkt werde, dass bei einem breiteren, flacheren und weniger gedrehten Exemplar auch STEIN den Kern auf der rechten Seite antraf.<sup>24</sup>

Es unterliegt keinem Zweifel, dass sich *Anisonema grande* durch Längstheilung fortpflanzt. Bereits PERTY erwähnt solcher Exemplare, welche vier Geisseln hatten und hielt sie gewiss mit Recht für solche, welche sich in der Theilung befinden.<sup>25</sup> Auch JAMES-CLARK erwähnt: «Occasionally specimens are met with which have an additional pair of flagella, of a more delicate kind, attached near the others.»<sup>26</sup> Ferner beschrieb DE FROMENTEL ein mit vier Geisseln (zwei gleichlangen Bewegungsgeisseln und zwei un-

gleichlangen Schleppgeisseln) versehenes, und offenbar in Theilung begriffenes Anisonema, als neues Genus, unter dem Namen *Diplomita insignis*.<sup>27</sup> STEIN bemerkt endlich zur Figur eines ähnlichen mit vier Geisseln versehenen Anisonema, dass es in Theilung begriffen sei, was die Doppelzahl der contractilen Vacuole und der zweigetheilte Kern über jeglichen Zweifel erheben. Den Theilungsprocess von seinem Anfang bis zum Ende zu verfolgen ist noch Niemandem gelungen.

Ich kann nicht umhin hier zu erwähnen, dass STEIN bei Anisonema, wie bei sehr vielen anderen Flagellaten (*Monas*, *Anthophysa*, *Chlamydomonas*, *Cryptomonas*, *Rhaphidomonas*, *Phacus*, *Euglena*, *Trachelomonas*, *Atractonema*) einer ganz eigenthümlichen, aus dem Kerne ausgehenden Fortpflanzungsart erwähnt. Diese mutmassliche geschlechtliche Fortpflanzungsart besteht, — wie wir dies aus einzelnen Bemerkungen und aus der Erklärung der Abbildungen der leider noch unvollendeten Monographie, so wie aus den früheren Arbeiten STEIN's<sup>28</sup> ersehen, — in dem, dass sich der Kern der angeführten Flagellaten nach vorhergegangener Conjugation entweder ungetheilt, oder in zwei oder auch mehrere Stücke getheilt zur «Keimkugel» umwandelt, welche aus heller, homogener Substanz besteht und sich dann zu einem aus kleinen rundlichen Schwärmern zusammengesetzten «Keimsack» ausbildet, aus welchem endlich, nachdem der mütterliche Körper aufgeplatzt, die winzigen Schwärmer austreten und sich zerstreuen. Wie aber diese Schwärmer zur mütterlichen Form zurückkehren, konnte STEIN nicht ermitteln und somit scheint es schon a priori nicht sehr wahrscheinlich, dass die winzigen, stets farblosen Schwärmer Embryonen des betreffenden Flagellaten darstellen. Ich beobachtete zwar bei den Anisonemen keine Keimsäcke, doch kenne ich sie schon seit lang bei den Chlamydomonaden, Cryptomonaden, Euglenen, Dinobryen, Phacus-Arten und Trachelomonaden, sowie von den chlorophyllfreien Flagellaten bei *Monas Guttula*, *Anthophysa Muelleri* und *Codonosiga*, bei welchen ich mich auf das Bestimmteste überzeugte, dass die aus den Keimsäcken ausschwärmenden Embryonen zu parasitischen Chytridiaceen gehören. Und ich glaube gewiss nicht zu irren, wenn ich behaupte, dass die Embryonen der Keimsäcke der Anisonemen von derselben Natur sind. — Die Richtigkeit dieser Ansicht wird auch noch dadurch bestätigt, dass dieselben parasitischen Gebilde auch bei den Rhizopoden sehr häufig vorkommen, wie ich dies bei Amöben, Diffflugien, Arcellen, Euglyphen, *Trinema Acinus*, *Ciliophrys infusionum* und *Clathrulina elegans* wiederholt zu beobachten Gelegenheit hatte. Es sind dies dieselben Gebilde, welche CARTER als «granuliferous cells» bezeichnete und welche er, gleich anderen Forschern (WALLICH, R. GREEFF), bald für Eier, bald aber die in ihnen enthaltenen winzigen Schwärmer für Befruchtungselemente, oder für Embryonen erklärte<sup>29</sup> und welche gewiss auch parasitische Chytridiaceen sind.

## CODONACLADIUM CORYMBOSUM, n. sp.

(Tafel IV. Fig. 7—8.)

Von jenen interessanten Flagellaten, welche wegen ihrer grossen Aehnlichkeit mit ganz kleinen Vorticellinen fast von allen älteren Forschern entweder als eigene Arten, oder als Entwicklungszustände zu den Vorticellinen gerechnet wurden, bis durch FRESSENIUS,<sup>1</sup> JAMES-CLARK,<sup>2</sup> BÜTSCHLI<sup>3</sup> und STEIN<sup>4</sup> ihre Flagellaten-Natur, — was übrigens schon DUJARDIN vermuthete,<sup>5</sup> — ausser Frage gestellt wurde und welche von BÜTSCHLI als Cylicomastigen, von STEIN aber als Craspedomonaden zusammengefasst wurden, fand ich zwei Arten in den Salzteichen. Von diesen weicht die eine in nichts von der überall gemeinen Codonosiga Botrytis (= Anthophysa solitaria, Bory, — Epistylis Botrytis, Ehrb., — Anthophysa solitaria, Bory, FRESSENIUS, — Codonosiga pulcherrima, J.-Clark, — Codonosiga Botrytis, Ehrb., BÜTSCHLI, — Codonosiga Botrytis, Stein, STEIN) ab, während die andere eine neue Form ist, welche man fast mit gleichem Rechte in das von JAMES-CLARK gegründete Genus Salpingoëca und in das von STEIN aufgestellte Codonocladium einreihen könnte. Da aber die bis jetzt bekannten Salpingoëcen keine Colonien bilden, andererseits aber die Hülsenbildung bei unserem Flagellaten sehr unvollkommen ist, glaube ich richtig zu verfahren, wenn ich denselben nicht unter die Salpingoëcen, sondern unter die Codonocladien einreihe.

Man könnte auf drei Protisten denken, welche mit dem Codonocladium corymbosum der Salzteiche eventuell identisch sind. Der eine ist die Epistylis arabica, welche von EHRENBURG im Jahre 1823 bei Tor im Rothen Meere an den Borsten einer Annelide, der Serpula sanguinea entdeckt wurde;<sup>6</sup> diese winzige Epistylis, deren  $\frac{1}{48}$ — $\frac{1}{36}$ '' grosse Individuen ganz kleine Stöcke (von 2, 3, höchstens 5 Individuen) bilden, kann nach der Zeichnung und der mangelhaften Beschreibung von EHRENBURG mit eben so viel Recht für einen Flagellaten gehalten werden, als die andere winzige «Epistylis» EHRENBURG's, die Epistylis Botrytis; ist dies aber richtig, so wird die marine Form von unserer kaum verschieden sein. Der andere, welcher nach STEIN in der Gesellschaft von Epistylis digitalis und Carchesium pygmaëum oft sehr zahlreich auf den Cyclopen zu finden ist<sup>7</sup> und welche STEIN, als er sie entdeckte, noch für Jugendformen der genannten Vorticellinen hielt, weicht nach den von STEIN gegebenen Zeichnungen nur insofern von unserem Flagellaten ab, dass seine Colonien von mehr Individuen gebildet werden. Der letzte endlich, JAMES-CLARK's Salpingoëca marinus,<sup>8</sup> unterscheidet sich dadurch, dass er keine Colonien bildet.

Nach den ausführlichen Details, welche von JAMES-CLARK und

BÜTSCHLI von den mit *Codonocladium* verwandten Flagellaten mitgetheilt wurden und welche, nach den prachtvollen Tafeln zu urtheilen, welche die noch unbeeendete Monographie STEIN's enthält, auch von diesem Forscher bestätigt werden, kann ich nur mit wenigen eigenen Ergebnissen zur Kenntniss der *Cylicomastigen* oder *Craspedomonaden* beitragen.

Ich fand *Codonocladium* entweder in langgestielten Einzelindividuen (Fig. 8), welche sich von *Salpingoëca marinus* kaum unterschieden, oder in kleinen Colonien von 2—4 Individuen (Fig. 7). Der glasartig hyaline Stiel ist meistens nicht ganz gerade und endet mit einer kleinen Scheibe, mittelst welcher er an Algen und anderen untergetauchten Objecten fixirt ist, oder aber frei flottirt; der gemeinschaftliche Stiel der colonienbildenden Exemplare ist unregelmässig gabelig getheilt und bildet eine kleine Doldentraube (*Corymbus*), wodurch sich *C. corymbosum* von der einfach, oder doppelt doldig verzweigten *C. umbellatum*, STEIN<sup>9</sup> wesentlich unterscheidet.

Die Körperform des *Codonocladium* stimmt so vollkommen mit jener der *Vorticellinen* überein, dass es sehr begreiflich ist, dass ältere Forscher, welche den charakteristischen Kragen und die Geissel nicht, sondern nur den von derselben verursachten Strudel unterscheiden konnten, die *Craspedomonaden* für *Vorticellinen* hielten.

Der farblose Protoplasmaleib unseres Flagellaten steht an seinem Stielende von der cuticularen Hülle etwas ab, wodurch er in einer Hülle zu stecken scheint; eine den ganzen Körper umschliessende Hülle ist aber durchaus nicht vorhanden, sondern die nur vom unteren Theile des Körpers abgehobene Cuticula geht nach oben allmählig in die Rindenschichte des Körpers über. Die Hülsenbildung von *C. corymbosum* bleibt auf jener Stufe der Ausbildung stehen, welche dem Anfange einer Hülsenbildung bei den *Salpingoëcen* entspricht und somit bildet *C. corymbosum* gewissermassen einen Uebergang zwischen den hülsenlosen und den mit Hülsen versehenen *Craspedomonaden*. Das Vorhandensein oder Fehlen einer Hülle scheint übrigens bei den *Craspedomonaden* nicht ganz constant zu sein: BÜTSCHLI zeichnet wenigstens ein grosses allein stehendes Exemplar von der sonst hülsenlosen *Codonosiga Botrytis* mit deutlich abstehender Hülle;<sup>10</sup> und gerade die Schwankungen in dieser Richtung veranlassten mich die Salzwasser-*Craspedomonade* nicht in das Genus *Salpingoëca* einzureihen, da ich dessen Hauptcharakter nicht in dem Vorhandensein einer Hülle, sondern in dem finde, dass es keine Stöcke bildet.

Aus dem abgestutzten vorderen Ende des Körpers entspringt die einzige lange, körnchenlose, dünn zugespitzte Geissel, welche, wie der Wirbelorgan der *Vorticellinen*, im Stande ist einen recht lebhaften Strudel hervorzubringen; oft ruht sie aber ganz unthätig für längere Zeit, oder schwingt nur mit dem äussersten Ende in ganz engen Trichtern. Die Geissel in der Mitte lassend, präsentiert sich der optische Durchschnitt des Kragens in der

Form zweier seitwärts stehender Nebengeißeln (Fig. 7). Dieser Kragen (membranous, campanuliform collar, calyx, — daher die Benennung *Cyllicomastiges*, oder *craspedon*, — daher *Craspedomonadinen*) besteht aus hyalinem Protoplasma, umfasst bald kürzer, bald länger hervorgeschoben in der Gestalt eines weiter oder enger gedrehten Trichters oder Rohres die Geißel, deren Ende immer frei lassend.

Der Protoplasmaleib des *C. corymbosum* ist wie bei sämtlichen *Craspedomonadinen* hyalin und enthält nur im hinteren Körpertheile einige fettglänzende Körnchen, verschluckte kleine Körperchen und manchmal mit wasserklarer Flüssigkeit gefüllte Vacuolen.

Der Kern ist in der vorderen Körperhälfte unterhalb der Geißel zu finden und ist, wie bei den meisten Flagellaten, bläschenförmig.

FRESENIUS beobachtete bei der von ihm beschriebenen *Craspedomonadine* nur eine contractile Vacuole,<sup>11</sup> während alle neueren Forscher, JAMES-CLARK, BÜTSCHLI und STEIN zwei contractile Vacuolen erwähnen, welche sich gegenüber in der Mitte des Körpers, oder etwas mehr nach rückwärts zu finden sind. Sowohl JAMES-CLARK, als auch BÜTSCHLI stimmen überein, dass das Verschwinden und Wiedererscheinen der contractilen Vacuole auf dieselbe Weise stattfindet, wie bei gewissen Ciliaten, z. B. bei *Uroleptus*: «Es bildet sich nämlich, — sagt BÜTSCHLI,<sup>12</sup> — zunächst unter der Körperoberfläche an der Stelle der verschwundenen Vacuole ein langgestreckter schmaler Flüssigkeitsraum, der wahrscheinlich (ich konnte dies bis jetzt bei dieser Art nicht ganz sicher entscheiden) aus dem Zusammenfließen mehrerer kleiner Vacuolen hervorgegangen ist. Erst kurz vor der Systole rundet sich dieser Flüssigkeitsraum zu einer Vacuole ab.»

Nach meinen Beobachtungen entspricht nur die eine dieser Vacuolen (auf Fig. 8 die auf der rechten Seite) der eigentlichen contractilen Vacuole, während die andere mit der Mundöffnung in Verbindung steht.

Der Mund der *Craspedomonaden* ist nach JAMES-CLARK innerhalb des Kragens an der Basis des Geißels; hier sah wenigstens genannter Forscher die durch den Wirbel erfassten Nahrungstheilehen verschwinden, — doch konnte er den Act des Schlingens nicht unmittelbar verfolgen.<sup>13</sup> BÜTSCHLI beschreibt hingegen den Mund und den Act des Schlingens mit folgenden Worten: «Beobachtet man unter günstigen Bedingungen ein Thier aufmerksamer, so sieht man zeitweilig, dicht unter der Basis des Kragens an einer Seite des Körpers, ein über den Contour des Leibes vacuolenartig vorspringendes Gebilde auftauchen, etwas später verschwindet dasselbe wieder, worauf dann nach einem gewissen Zeitverlauf ein ähnliches Gebilde an der anderen Körperseite erscheint. Es hat also gewissermassen den Anschein, als wandere dasselbe um den Körper, dicht hinter der Basis des Kragens herum. Ich konnte jedoch bis jetzt nicht entscheiden, ob sich die Sache in dieser Weise verhält, oder ob es verschiedene Vacuolen

sind, die an entgegengesetzten Körperstellen in der beschriebenen Weise entstehen und verschwinden. Es scheint mir jedoch die ganze Sachlage einfacher durch die Annahme des Herumwanderns der Vacuole sich zu erklären.»

«Mittelst dieser Vacuole nun geschieht die Nahrungsaufnahme und zwar in folgender Weise. Die durch die Geißel in Bewegung gesetzten Partikel, Körnchen verschiedener Art (Bakterien, Micrococcon etc.), sieht man sehr häufig an die Aussenfläche des Kragens gerathen, wo sie kleben bleiben; gelegentlich sah ich so die ganze Aussenfläche des Kragens mehr oder weniger mit solchen Partikeln beklebt. Allmählig sieht man dieselben nun an den Kragen hinabrücken, kommen sie nun an der Basis des Kragens mit der vorhin beschriebenen Vacuole in Contact, so werden sie von derselben aufgenommen und als Nahrung dem Körper einverleibt.»<sup>14</sup>

Ich musste diese Beschreibung wörtlich citiren, um mit meinen Ergebnissen anknüpfen und diese klarer darstellen zu können.

Nach meiner Erfahrung liegt der Mund in der That ausserhalb des Kragens am Rande des Körpers, wo das Auftreten und Verschwinden des herumwandernden vacuolenartigen Gebildes häufig zu beobachten ist. Dieses Gebilde ist aber keine Vacuole, sondern eine buchtig abstehende protoplasmatische Membran, wie der Kragen, mit welchem sie in unmittelbarer Verbindung steht. (Fig. 8.) Es steht die Sache mit diesem schwer verständlichen, vacuolenartigen, herumwandernden Munde auf folgende Weise: der Kragen ist kein geschlossener Trichter oder Röhre, sondern eine papiertrichterartig gedrehte feine, protoplasmatische Membran, deren unterer Theil sich bei der Nahrungsaufnahme vom Trichter losdreht und dieser ist es, welcher sich als eine vom Körper mehr-minder abstehende Vacuole präsentirt und welcher, wenn er sich wieder festdreht, gänzlich verschwindet, oder, wenn er sich bald an diesem, bald an jenem Punkte loschlitzt, gewissermassen um den Kragen herumzuwandern scheint. Da aber der ganze Kragen eine Düte darstellt, deren Drehung zum Munde führt, ist es leicht erklärlich, warum die am Kragen klebend gebliebenen kleinen Nahrungstheilchen in einer Spiraltour abwärts gleitend gerade zur Mundöffnung gelangen; es scheint sogar auch das nicht unwahrscheinlich, dass Nahrungstheile, welche in den Kragen gerathen, doch zum Munde gelangen, wie dies von JAMES-CLARK behauptet wird. Die Mundöffnung selbst liegt an der Seite des Körpers in der Tiefe der buchtig abstehenden, losgeschlitzten Membran, von wo man während des Schlingens einen feinen, spaltartigen Gang entspringen sieht, welcher das verschluckte Wasser und die mitenthaltene kleinen Nahrungstheilchen in eine spindel-, bald eiförmige und endlich sich abrundende Vacuole führt. (Fig. 8.) Es ist wohl klar, dass der vom Munde entspringende, leicht geschweifte Gang, dem nur während des Schlingens sichtbaren und wie es scheint ganz membranlosen



Schlunde, die vacuolenartige Erweiterung aber am inneren Ende desselben, jener Vacuole entspricht, welche bei vielen Ciliaten das verschluckte Wasser und die Nahrungstheile im Protoplasma gewissermassen aushöhlen. Diese Vacuole, welche, wie ich weiter unten nachweisen will, auch bei anderen Flagellaten vorkommt und welche ich *Schlingvacuole* nennen will, contractirt sich, nachdem sie sich gefüllt, und drückt ihren Inhalt in das Entoplasma, in welchem sich die Flüssigkeit entweder verseiht, oder in Tropfen ausgeschieden bleibt.

Ich will noch bemerken, dass der untere Theil des Kragens sich nur selten, vermuthlich nur dann abhebt, losschlitzt, wenn sich der Flagellat zur Aufnahme fester Nahrungstheile anschickt; die Wasseraufnahme findet hingegen auch bei scheinbar ganz geschlossenem Munde ununterbrochen statt, die rhythmischen Pulsationen der Schlingvacuole pumpen gewissermassen das Wasser ein.

Nach den oben Mitgetheilten glaube ich mit Recht behaupten zu dürfen, dass wie bei *C. corymbosum*, so auch bei den anderen Craspedomanaden nur eine contractile Vacuole vorhanden ist, jene nämlich, welche schon FRESenius bekannt war, während die von JAMES-CLARK entdeckte und auch von BÜTSCHLI und STEIN beobachtete zweite Vacuole dem von mir als Schlingvacuole bezeichneten contractilen Behälter entspricht, welche nicht zum Ausleeren, sondern im Gegentheil zum Einführen des Wassers bestimmt ist. Der zu dieser Schlingvacuole führende enge Gang aber, welcher meiner Ansicht nach dem Schlunde entspricht, dürfte mit jenem von JAMES-CLARK und BÜTSCHLI beobachteten Saftgange identisch sein, welcher die von Protoplasma zusammensickernde Flüssigkeit zur contractilen Vacuole leitet.

Die Afteröffnung der Craspedomanaden ist nach JAMES-CLARK und BÜTSCHLI innerhalb des Kragens an der Anheftungsstelle der Geissel; mir gelang es nicht diese Oeffnung zu beobachten.

#### MENOIDIUM ASTASIA, n. sp.

(Tafel IV. Fig. 9—13.)

Obleich dieser Flagellat, welchen ich selten und nur in wenig Exemplaren im leeren Panzer abgestorbener Canthocampten antraf, in nicht ganz unwesentlichen Einzelheiten von dem von PERTY entdeckten<sup>1</sup> und in neuerer Zeit von STEIN eingehender studirten *Menoidium pellucidum*<sup>2</sup> abweicht, glaube ich ihn doch am zweckmässigsten in das Genus *Menoidium* einzureihen.

Der Körper unseres Flagellaten ist meistens etwas S-förmig gekrümmt (Fig. 9—11), während sich *Menoidium pellucidum* nach PERTY und STEIN

sichelförmig krümmt. Sein hinteres Ende ist sackartig aufgedunsen, das vordere endet, wie bei *M. pellucidum*, mit einem spitzen sichelförmigen Fortsatz. Während der Körper des *M. pellucidum* ganz steif ist und seine Form behält, ist *M. Astasia*, — wie es auch der von mir gewählte Speciesname ausdrückt, — im Stande sich zu contrahiren und seine Form zu ändern (Fig. 12—13); doch bei Weitem nicht so lebhaft und schnell, wie die Astasien, sondern träge und langsam, wie wenn es ein Hinderniss, eine gewisse Steifheit zu überwinden hätte, etwa so, wie dies von den trägen und schwerfälligen Gestaltsveränderungen der in feuchter Erde lebenden Amöben bekant ist.

STREIN gibt bei *M. pellucidum* eine einzige Geissel an, welche von der Basis der spitzen Lippensichel ausgeht; ich fand bei *M. Astasia* zwei Geisseln, von welchen aber die eine oft in den Körper zurückgezogen ist. (Fig. 10, 12.) Die Geisseln sind kürzer als der Körper, drehrund und auffallend dick; ich sah sie nie ganz ausgestreckt, sondern gewöhnlich bogenförmig gekrümmt, in welcher Stellung sie oft längere Zeit hindurch ruhen und überhaupt nur sehr träge rudern, wonach auch das Schwimmen der *M. Astasia* sehr träge und schwerfällig ausfällt.

Von der Basis der Geisseln nimmt eine etwas gebogene, sich nach hinten verjüngende Röhre, der Schlund, seinen Ursprung (Fig. 10—12); im Körper aber konnte ich keine verschluckten Nahrungstheilchen unterscheiden und ich glaube, dass *M. Astasia* eben so wenig eine feste Nahrung aufnimmt, wie *M. pellucidum*. In der Gegend des inneren Endes des Schlundes liegt die einzige kleine contractile Vacuole, welche bald ganz rund, bald unregelmässig gebuchtet erscheint (Fig. 9, 12, 13), und in sehr langen Zwischenräumen pulsirt.

Das Protoplasma des Körpers, an dessen dichterem Rindenschichte ich keine Cuticula unterscheiden konnte, enthält in seiner hyalinen Grundsubstanz mehr-weniger fettglänzende Kügelchen, welche wie das nicht ganz reine Glas in das Grünliche spielen.

Der Kern ist ganz homogen, oder enthält nur ganz kleine Körnchen; er ist mithin ein primitiver Kern, während *M. pellucidum* nach STREIN einen bläschenförmigen Kern besitzt, — er ist rund und liegt etwa in der Mitte des Körpers.

#### EUTREPTIA VIRIDIS, PERTY.

(Tafel III. Fig. 1—14.)

«Eine grüne Astasiae mit rothem Stigma und zwei Fäden, während dem Schwimmen unaufhörlich ihre Gestalt ändernd.»

Mit diesen Worten wird von PERTY ein der *Euglena viridis* nahe stehender Flagellat charakterisirt, welcher von demselben in den Sümpfen um

Bern entdeckt wurde.<sup>1</sup> Es mag sein, dass es derselbe Flagellat ist, welchen DE FROMENTEL unter dem Namen *Zygoselmis viridis* anführt;<sup>2</sup> was aber nach der mangelhaften Beschreibung DE FROMENTEL'S nicht recht entschieden werden kann. Von neueren Forschern macht noch STEIN in seiner unvollendeten Monographie der *Eutreptia* Erwähnung und während er im Texte seines Werkes das Genus *Eutreptia* für sehr verdächtig erklärt,<sup>3\*</sup> bemerkt er in der Vorrede seiner Monographie, dass es ihm in den Teichen von Münchhof, bei Chodau in der Nähe von Karlsbad neuestens gelang die *Eutreptia viridis* zu entdecken, «eine wohlbegründete, den Euglenen ähnliche Gattung, die sich aber durch ihre sehr langen doppelten Geisseln und die grosse Körpercontractilität ungeachtet ihrer grünen Farbe viel näher an die Astasien anschliesst.» Ich habe das Vorkommen der *Eutreptia viridis* in den Salzteichen zu Torda und Szamosfalva schon im Jahre 1875 in den Jahrbüchern der zu Előpatak tagenden XVIII. Wanderversammlung ungarischer Aerzte und Naturforscher aufgezeichnet.

*Eutreptia viridis* ist sowohl in den Tordaer, als auch in den Szamosfalvaer Salzteichen sehr häufig und sie vermehrte sich in meinen Culturgefässen oft dermassen, dass sie die dem Lichte zugewendete Seite der Gefässe mit einer lebhaft saftgrünen Schichte überzog. Ihr Vorkommen in den Salzteichen war mir um so auffallender, da sie sowohl von PERTY, als auch von STEIN offenbar in Süsswasser gefunden wurde, ich aber diese Form in den Süsswässern um Klausenburg jahrelang vergebens suchte.

*Eutreptia viridis* ist so nahe verwandt mit den Euglenen, namentlich mit der überall gemeinen *Euglena viridis*, dass sie sich, abgesehen von ihren weiter unten näher zu besprechenden, wunderbar lebhaften Gestaltsveränderungen, nur durch das Vorhandensein zweier Geisseln unterscheiden lässt; sonstige Verschiedenheiten ihrer Organisation sind von so

\* STEIN gründet seinen Verdacht darauf, dass die Daten PERTY'S in Bezug auf die Zahl der Flagellen oft unverlässlich sind, und zur Rechtfertigung seiner Behauptung erwähnt er, dass PERTY den Individuen des *Pandorina Morum* (= *Synaphia Dujardinii*, Perty) eine, der *Chonemonas Schrankii* hingegen zwei Geisseln zuschreibt, während nach den Untersuchungen STEIN'S gerade das Gegenteil steht: das heisst, die Individuen der *Pandorina* besitzen zwei, *Chonemonas* hingegen nur eine Geissel. Betreff der *Pandorina* hat PERTY allerdings nicht Recht: da sowohl jene Familienkugeln, welche aus 32 Individuen gebildet werden, als auch jene, welche nur 16 Individuen enthalten (jene Form, welche PERTY *Synaphia Dujardinii* nennt und von welcher nebenbei bemerkt werden soll, dass sie an gewissen Fundorten Jahre hindurch keine Familienstöcke mit 32 Individuen hervorbringt), besitzen constant je zwei Geisseln. Was aber die *Chonemonas* betrifft, muss ich PERTY entschieden Recht geben, da ich bei den *Chonemonas*-Arten, welche auch in der hiesigen Gegend recht häufig sind, stets zwei Geisseln unterscheiden konnte und glaube daher, dass sie getrennt werden müssen von *Trachelomonas volvocina*, welcher nur eine Geissel zukommt und mit welcher STEIN die *Chonemonas*-Arten vereinigt.

untergeordneter Bedeutung, dass sie ohneweiters zusammengefasst werden dürfte mit der *Euglena viridis*: umsomehr, da diese nach Fundorten und Jahreszeiten eine so bedeutende Neigung hat zu variiren, dass die Behauptung von Focke, wonach mehrere Genera und Species der Astasieen (= Eugleniden, — *Euglena sanguinea*, *hyalina*, \* *deses*, *viridis*, *Spirogyra*, *Acus* und *Amblyophis viridis*) zusammengezogen werden sollten, wohl begründet ist: damit soll aber, — wie es Focke bemerkt, — nicht gesagt sein, dass diese verschiedenen Formen nicht als solche gefunden und nach den gegebenen Diagnosen bestimmt werden können; sie machen nur den Eindruck, als sei ihr Entwicklungs-Cyclus nicht abgeschlossen. Man könnte vielleicht trotz der beiden Geisseln die *Eutreptia* mit den Euglenen vereinigen, da bei gewissen Species der Euglenen nicht selten, manchmal sogar in grösserer Anzahl solche Individuen vorkommen, welche zwei ganz gleiche Geisseln besitzen: dies ist namentlich bei der prachtvollen *Euglena sanguinea* der Fall, von welcher bereits EHRENBERG angibt, dass er bei einem Exemplar zwei Geisseln antraf,<sup>7</sup> MORREN aber schreibt dieser *Euglena* ganz bestimmt zwei Geisseln zu, von welchen aber die eine gewöhnlich in den Körper zurückgezogen ist.<sup>8</sup> STEIN gegenüber, welcher diese Behauptung für irrig erklärt,<sup>9</sup> kann ich entschieden behaupten, dass bei *E. sanguinea* Individuen mit zwei Geisseln recht oft vorkommen. Ferner kenne ich eine *Euglene*, welche um Klausenburg am Grunde langsam fließender seichter Gewässer lebt, und gleich der von STEIN beschriebenen *Ascoglena vaginicola* selbstverfertigte gallertige Röhren bewohnt, welche aber bei weitem nicht so regelmässig sind, wie bei *Ascoglena*, — und deren Individuen ebenfalls oft zwei Geisseln besitzen. Nach diesen Beobachtungen kann ich die Behauptung MORREN's, wonach den Euglenen eigentlich zwei Geisseln zukommen, von welchen aber gewöhnlich nur die eine hervorstreckt, — vielleicht ausgebildet — ist, für nicht ganz unbegründet halten; und wenn dies steht, hätten wir um so weniger Ursache *Eutreptia* von der *Euglena* zu trennen, da nach PERRY eine Varietät der *Eutreptia* existirt, welche sich von der Grundform durch eine einzige Geissel unterscheidet,<sup>11</sup> und hiernach wäre wohl am zweckmässigsten die *Eutreptia* als *Euglena Eutreptia*, das heisst mit jenem Namen zu bezeichnen, welchen PERRY auf die *Eutreptien* mit einer einzigen Geissel anwendet; ich muss jedoch bemerken, dass ich die beiden Geisseln der *Eutreptien* immer unterscheiden konnte.

Jene häufigsten Individuen der *Eutreptia*, bei welchen das Chlorophyll, die beiden Enden ausgenommen, den ganzen Körper gleichmässig

\* Die farblose *Euglena hyalina*, Ehrb., welche STEIN für eine *Euglena viridis* hält, in welcher sich Keimsäcke ausgebildet haben (op. cit. Tafel XX, Fig. 20), ist jedenfalls nichts Anderes, als eine mit Rhizidien infectirte *E. viridis*.

färbt, und von welchen zuerst die Rede sein soll (Fig. 2, 4, 5), erreichen etwa die Länge von 0·06—0·08  $\frac{m}{m}$ ; ausgestreckt sind sie spindelförmig; nach hinten verschmälern sie sich in ein dünnes Schwänzchen, nach vorne, wie *Euglena Acus*, in das ziemlich lange, drehrunde, fast rohrartige Geisselende. Ausser diesen beiden Körperenden ist, wie gesagt, der ganze Körper durch lebhaft saftgrünes Chlorophyll gleichmässig gefärbt.

Bei Eutreptien, welche mit Alkohol getödtet und mit den Deckgläschen gequetscht wurden, lässt sich eine feine strukturlose Cuticula abheben, welche aber an lebenden Exemplaren nicht unterschieden werden kann.

Die Spitze des Geisselendes ist, wie bei den Euglenen, bald in der Mitte, bald etwas seitwärts durch einen kleinen Einschnitt in zwei Lippen getheilt; scheinbar aus der Tiefe dieses Einschnittes, in der That aber von den beiden Lippen entspringen die Geisseln. Diese sind etwa mit der Körperlänge gleich, und sind von der Basis bis zur Spitze gleich dicke, drehrunde Fäden. Dasselbe gilt auch von den Geisseln der Euglenen, was ich hier eigens betonen will, da die Geisseln der Euglenen und Flagellaten überhaupt seit EHRENBURG von allen Forschern als fein zugespitzte Fäden dargestellt werden; nach meinen Beobachtungen lassen sich aber zweierlei Flagellen unterscheiden: nämlich sich fein zuspitzende einfache Protoplasmafortsätze, welche ganz den unverzweigten, körnchenlosen Pseudopodien ähnlich sind, (solche haben die Manaden, Craspedomanaden, Anthophysa, Dinobryon und die braunen Peridineen), — ferner ihrer ganzen Länge nach gleichdicke, nicht zugespitzte, fadenförmige Flagellen (bei den meisten Flagellaten), welche nicht ganz homogene Gebilde darstellen, sondern eine ziemlich resistente Rindenschichte besitzen; es scheint mir sogar, dass diese Geisseln keine soliden Fäden sind, sondern einen feinen Achsenkanal, oder wenigstens aus weicherem Plasma bestehende Achsensubstanz einschliessen, welche durch Säfte, welche aus dem Körper eindringen, geschwellt werden kann, und auf diese Weise erlangen diese Geisseln die zu ihrer Function nöthige Steifheit. Diese letztere Form der Geisseln muss jedenfalls für die höhere gehalten werden, was bereits daraus zu vermuthen ist, dass die jungen Schwärmer vieler Flagellaten, z. B. der weiter unten zu beschreibenden *Hymenamonas*, fein zugespitzte Protoplasmafortsätze besitzen, welche sich nur später in fadenförmige Flagellen umwandeln.

Schon EHRENBURG vermuthete, dass die Euglenen in dem Ausschnitte zwischen den zwei Lippen eine Mundöffnung haben; <sup>12</sup> jedenfalls ist aber MORREN das Verdienst zuzuschreiben, den zwischen den Lippen der *Euglena sanguinea* befindlichen Mund bestimmt nachgewiesen zu haben, welcher mittelst einer kurzen Röhre in das Innere des Körpers führt. <sup>13</sup> Doch sollte diese von MORREN schon im Jahre 1843 publicirte Entdeckung auf einige Zeit der Vergessenheit anheimfallen und erst im Jahre 1859 machte STEIN-

wieder Erwähnung, dass es ihm bei *Amblyopsis* und *Euglena viridis* gelang, die runde, sich nach innen trichterförmig verengende Mundöffnung auf das Deutlichste zu unterscheiden und den etwas schlängelnden Verlauf des engen Schlundes bis zum rothen Augenfleck zu verfolgen.<sup>14</sup> In seinem neueren Werke wies STEIN das Vorhandensein einer Mundöffnung und eines bis zum Augenfleck reichenden Schlundes bei sämtlichen Eugleniden und Chloropeltiden nach und gab von denselben auch pünktliche und treue Abbildungen.<sup>15</sup> Ich kann die Richtigkeit dieser Angaben nur bestätigen und constatiren, dass sich *Eutreptia* auch in diesen Organisationsverhältnissen von den Euglenen nicht unterscheidet und namentlich mit *Euglena Acus* ganz übereinstimmt. Bei günstiger Lage der *Eutreptia* lässt sich die kleine runde Mundöffnung zwischen den Lippen recht gut unterscheiden, und der ziemlich lange, enge Schlund in geradem, oder etwas geschweiftem Verlaufe bis zum Augenfleck deutlich verfolgen. (Fig. 1—3, 5.)

Bezüglich der Zahl, der Lage und Function der contractilen Vacuolen stimmt *Eutreptia viridis* ebenfalls mit den von STEIN in die Familie der Eugleniden und Chloropeltiden gereihten Flagellaten überein.

Da die Ansichten über die Zahl und Function der Vacuolen dieser Flagellaten sehr verschieden sind, nehme ich mir an dieser Stelle Gelegenheit diese Frage etwas eingehender zu besprechen, wobei ich ausser *Eutreptia* auch die anderen Eugleniden, sowie die Chloropeltiden in Betracht ziehe.

Nach meinen Beobachtungen haben alle diese Flagellaten zwei Vacuolen, von welchen aber nur die eine, jene, neben welcher der Augenfleck liegt, zur Entleerung der Flüssigkeit dient, das heisst der eigentlichen *contractilen Vacuole*, während die andere einer den Körper mit Wasser verschenden *Schlingvacuole* entspricht. Diese zwei Vacuolen wurden bei *Euglena viridis* von einzelnen *Forschern*, namentlich von CLAPARÈDE und CARTER unterschieden, aber meiner Ansicht nach nicht richtig gedeutet. STEIN bezweifelt das Vorhandensein von zwei Vacuolen und schreibt sämtlichen Eugleniden und Chloropeltiden nur eine einzige Vacuole zu, schliesst aber die Möglichkeit des Vorhandenseins einer zweiten Vacuole nicht aus.

Die eine Vacuole der grünen Astasieen (= Eugleniden und Chloropeltiden) wurde schon von EHRENBERG unterschieden, nur hat er deren Werth gründlich verkannt und sie für einen «Markknoten» gehalten.<sup>16</sup> FOCKE, welcher in seinen Zeichnungen die eine Vacuole der Euglenen ganz charakteristisch darstellt,<sup>17</sup> hält, trotzdem dass sie nach Anwendung von Jod verschwindet,<sup>18</sup> an der EHRENBERG'schen Ansicht fest, und erklärt sie für einen Markknoten. LACHMANN macht, nachdem er erwähnt, dass es CLAPARÈDE gelang die contractile Vacuole von *Euglena Pleuronectes* (= *Phacus Pleuronectes*, Duj.) und *E. Acus* zu entdecken, folgende wichtige Bemerkungen:

kung: «Bei den Euglenen ist das Auffinden der contractilen Stelle, ausser durch die Beweglichkeit der Thiere, noch besonders erschwert, dass sie gerade über oder dicht neben dem hellen von EHRENBURG als *Markknoten geduteten Flecke liegt.*»<sup>19</sup> Nachdem das neben der Vacuole befindliche Gebilde in der That existirt, aber, wie dies von CARTER und später auch von STEIN nachgewiesen wurde, auch nichts anderes ist, als eine Vacuole: ist es klar, dass CLAPARÈDE und LACHMANN beide Vacuolen bekannt waren.

Die wichtigen Untersuchungen CARTER's über die contractilen Vacuolen der *Euglena viridis* schildert STEIN mit folgenden Worten: «CARTER gebührt das Verdienst, in diesem Gebilde (d. h. in dem von EHRENBURG und FOCKE für einen Markknoten gehaltenen Gebilde) zuerst einen contractilen Behälter erkannt zu haben. Anfangs fiel ihm nur die verschiedene Form und Grösse, die der Behälter bei den einzelnen Individuen zeigt, auf, später aber beobachtete er auch die allmälige, jedoch nie ganz vollständige Entleerung desselben. Der nähere Hergang konnte nur an ruhenden, kuglig contrahirten Euglenen, welche sich zu encystiren im Begriff standen oder bereits encystirt waren und aus den Cysten herausgesprengt und möglichst platt gedrückt wurden, beobachtet werden. Alsdann zeigte sich zur Seite des eigentlichen contractilen Behälters ein sehr kleiner, mit ihm in Verbindung stehender Nebenbehälter (Sinus), der sich nach und nach mit Flüssigkeit füllt und sehr bedeutend ausdehnt und dann seinen Inhalt in den Hauptbehälter ergiesst, wodurch dieser prall erfüllt wird, während der Nebenbehälter auf sein ursprüngliches Volumen zurücksinkt und als ein ganz winziges Bläschen erscheint. Hierauf füllt sich der Nebenbehälter von Neuem, und je mehr dies geschieht, einen um so grösseren Druck übt er auf den Hauptbehälter aus, wodurch dieser zum grössten Theil entleert wird, um alsbald wieder von dem sich nun entleerenden Nebenbehälter gefüllt zu werden.»<sup>20</sup>

Nach STEIN sollen, wie schon erwähnt, die Eugleniden und Chloropeltiden nur eine contractile Vacuole haben und diese steht mit dem inneren, undeutlichen Ende des Schlundes in Verbindung, scheint demnach wie auf einem Stiele zu hängen: «Der Behälter, — sagt STEIN,<sup>21</sup> — schwoll bald mehr auf, bald zog er sich auf ein geringes Volumen zusammen, nahm auch wohl eine unregelmässige lappige Form an, zuletzt aber verschwand seine Verbindung mit dem Schlunde, und er rundete sich nun wieder zu dem gewöhnlichen Blasenraum ab. *Einen Nebenbehälter vermochte ich bisher nicht aufzufinden, wenn ein solcher existirt, so müsste er geradezu als der eigentliche contractile Behälter gedeutet werden.* — — — Ich schliesse aus diesen und vielen ähnlichen Beobachtungen auf eine doppelte Function des contractilen Behälters bei den Euglenen und den verwandten Flagellaten. Er wird nämlich einerseits die durch den Mund und Schlund eindringende flüssige Nahrung aufnehmen und durch seine, wenn

auch nur unvollständigen Contractionen in die umgebende Leibessubstanz hineindrängen, andererseits aber auch ihm aus der Leibeshöhle zuströmende Flüssigkeit auf dem umgekehrten Wege nach Aussen befördern.»

Ich glaube, dass es keiner längeren Beweisführung bedarf, zu zeigen, dass eine zweifache und zwar ganz entgegengesetzte Function der einzigen contractilen Vacuole der Eugleniden und verwandten Flagellaten kaum möglich scheint. Augenscheinlich fühlte das STEIN selbst am allermeisten und schloss darum die Möglichkeit des Vorhandenseins der CARTER'schen Nebenvacuole auch nicht aus, ja ist sogar geneigt dieselbe, wenn sie vorhanden sein sollte, für die eigentliche contractile Vacuole zu halten, und in diesem Falle der mit dem inneren Ende des Schlundes zusammenhängenden Vacuole die Function zuzuschreiben, Wasser in den Leib des Flagellaten einzuführen.

Nach wiederholten Untersuchungen kann ich behaupten, dass sowohl *Eutreptia viridis*, als auch die übrigen Eugleniden und die Chloropeltiden zwei Vacuolen haben: die eine, — STEIN's einzige Vacuole, — steht mit dem inneren Ende des Schlundes in Verbindung und dient ausschliesslich dazu, das durch den Schlund einströmende Wasser durch träge Contractionen, wobei sie sich nie ganz ausleert, in das Leibesplasma zu drücken; die andere hingegen, — die Nebenvacuole CARTER's, der Markknoten EHRENBERG's und FOCKE's, — liegt im Verlaufe des Schlundes näher, oder entfernter von der ersteren (der Schlingvacuole), und diese ist es, welche der contractilen Vacuole entspricht und welche die vom Körper sich sammelnde Flüssigkeit nach Aussen entleert. Durch die Function dieser beiden entgegengesetzt wirkenden Vacuolen wird der Leib dieser Flagellaten durch das Wasser stets durchströmt: die Schlingvacuole drängt das durch den Schlund einströmende Wasser in das Leibesplasma und das auf diese Weise aufgenommene Wasser sammelt sich endlich, nachdem es den Körper durchtränkt, seine nährenden Bestandtheile abgegeben und Zersetzungsproducte aufgenommen, in der contractilen Vacuole an, welche dasselbe aus dem Körper hinaustreibt.

Bei den grössten Formen der Eugleniden, namentlich bei *Amblyophis viridis* und *Euglena tripteris* (= *Phacus tripteris*, Duj.), deren Exemplare oft die colossale Grösse von 0.1 — 0.4  $\frac{m}{m}$  erreichen und zum Studiren auch vermöge ihrer trägen Bewegungen sehr geeignet sind, konnte ich mich auch davon überzeugen, dass die contractile Vacuole ihren Inhalt mittelst eines sehr feinen, spaltartigen Ganges in die mittlere oder obere Region des Schlundes ergiesst.

An kugelförmig contrahirten *Eutreptien* und *Euglenen* lassen sich oft drei Vacuolen unterscheiden (Fig. 8), von welchen die überzählige vermuthlich dem Schlunde, oder vielleicht auch dem eben erwähnten Gange entspricht, welche sich im dilatirten Zustande als Vacuole präsentirt.



Ich kann hier nicht umhin auf die auffallende Uebereinstimmung zwischen dem Schlunde und der contractilen Vacuole der von den Algen, namentlich den Palmellaceen ohne Gewalt kaum trennbaren Engleniden einerseits, und andererseits der Vorticellinen, nach STEIN den höchsten Vertretern der Ciliaten, — hinzuweisen. Bei den Vorticellinen (zu welchen auch die Ophrydinen zu rechnen sind) führt der nach seinem inneren Ende verengte Theil des walddornförmigen Schlundes, welchen die Autoren als Oesophagus bezeichnen, in eine spindel- oder citronenförmige Erweiterung, welche der Schlingvacuole der Flagellaten entspricht und befördert ihren, durch den Schlund aufgenommenen Inhalt durch fast rhythmische Contractionen in das Entoplasma. Die contractile Vacuole liegt auch bei den Vorticellinen neben dem Schlunde und entleert ihren Inhalt entweder mittelst des von R. GREEFF<sup>23</sup> und BÜTSCHLI<sup>23</sup> nachgewiesenen Behälters (Reservoir), oder, wie dies von WRZESNIOWSKI bei *Ophrydium versatile* gefunden wurde,<sup>24</sup> mittelst eines engen Ganges in den als Vestibulum bezeichneten vorderen Theil des Schlundes. Die neben dieser dem Grunde nach übereinstimmenden Einrichtung vorkommenden, nicht unbedeutenden Unterschiede, beziehen sich alle nur auf den Grad der Differenzirung, welche natürlich bei den Vorticellinen eine höhere ist, als bei den Flagellaten; die Aufgabe des Schlundes und der Schlingvacuole ist aber in demselben Maasse verschieden, in welchem sich die Ernährung der durch Chlorophyll assimilirenden Eugleniden von der der gefräßigen Vorticellinen unterscheidet: jene nehmen nämlich nur Wasser auf, die Vorticellinen hingegen mit Wasser auch feste Nahrungstheile, und die Oeffnung ihrer contractilen Vacuole dient zugleich auch zur Entfernung der unverdauten Nahrungsreste, das heisst als Afteröffnung.

Neben der contractilen Vacuole liegt der öfters erwähnte rothe Augenfleck, ein im Durchschnittsbilde halbmond- oder nierenförmig erscheinendes, thatsächlich aber auf der inneren Fläche concaves, auf der äusseren convexes, rundes, ovales oder ziegelförmiges Körperchen, welches mit seiner concaven Fläche der contractilen Vacuole unmittelbar anliegt. Der Augenfleck junger Entreptien besteht aus einer ganz homogenen, blutrothen Substanz, während er bei älteren, mit Paramylonkörperchen vollgepfropften Individuen eine Menge kleiner, farbloser, das Licht stark brechender Körnchen enthält, welche oft um ein grösseres Centralkörnchen gruppirt und in der blutrothen Grundsubstanz eingebettet liegen. Durch Jod verändert der Augenfleck seine Farbe in Violett. Die Aenderung der Farbe der rothen Augenflecke grüner Flagellaten, namentlich Euglenen, auf die Behandlung mit Jod, in Blau, wurde von COHN schon längst aufgezeichnet,<sup>25</sup> und ich kann nur das hinzufügen, dass es die rothe Grundsubstanz ist, welche die Farbe ändert, während die soliden Körnchen einige

Zeit hindurch farblos bleiben, um sich später zu bräunen; sie verhalten sich mithin gegen Jod wie die Paramylonkörperchen.

Der verhältnissmässig ansehnliche Kern der Eutreptien nimmt einen anderen Platz ein und hat eine andere Beschaffenheit bei jüngeren, als bei älteren Individuen. (Fig. 2, 4, 5.) Auch in dieser Hinsicht stimmt Eutreptia mit den Eugleniden vollkommen überein, und was ich hier über Eutreptia mittheile, hat auch für die Euglenen seine Geltung.

Der Kern junger Eutreptien ist im hinteren Theile des Körpers vor dem Schwänzchen gelegen; (Fig. 2.); er ist der Verschmälerung des hinteren Körpertheiles entsprechend nach hinten ebenfalls verschmälert und verkehrt eiförmig. Er besteht aus einer matten, farblosen Grundsubstanz, in welcher in regelmässigen Zwischenräumen stärker lichtbrechende Kügelchen liegen (Fig. 10), sein Inneres aber wird von einem homogenen Binnenkörper (Nucleolus) eingenommen, welchen ein enger, farbloser Hof von der Rindenschichte trennt.

Diese Lage und Beschaffenheit wird aber vom Kerne nicht lange beibehalten, sondern erleidet ziemlich beträchtliche Veränderungen. Die erste Veränderung besteht in dem, dass sich der vergrösserte Kern mehr gegen die Mitte des Körpers zieht. Seine Beschaffenheit erleidet einstweilen nur insofern eine Aenderung, dass sich die Körnchen der Rindenschichte verkleinern. (Fig. 11.) Später fängt der helle Hof des Binnenkörpers an sich zu vergrössern, während die Rindenschichte allmählig abnimmt (Fig. 12), bis sie zuletzt gänzlich verschwindet, und der Kern zeigt dann die Beschaffenheit der sogenannten bläschenförmigen Kerne (Fig. 4, 5, 13), und stimmt ganz mit den ähnlichen Kernen vieler Flagellaten und Rhizopoden überein.

Die dünn, körnchenlosen Ektoplasmaschichte des Körpers der Eutreptia übergeht allmählig, ohne Grenzen in das körnchenführende Entoplasma. Die ungefärbten Endtheile des Körpers sind meistens körnchenlos, hyalin, oder enthalten nur wenig zerstreute Körnchen. In den grünen Theilen des Körpers entwickeln sich ganz constant jene dem Amylon und der Cellulose nahestehenden, soliden Körperchen, welche für die Euglenen und Chloropeltiden so charakteristisch sind und von GÖTTLIEB Paramylon genannt wurden.<sup>26</sup> Die Paramylonkörperchen der Eutreptia (Fig. 9) stimmen, abgesehen von ihrer etwas beträchtlicheren Grösse, mit jenen der Euglenen überein: sie sind etwa 0.003—0.004  $\frac{m}{m}$  lang und halbso breit, farblos, das Licht stark brechend, fast fettglänzend, structurlos, ziegel-, oder — wie Focke treffend sagt — toiletteseifenförmig, mit abgerundeten Kanten und Ecken; ihre Oberfläche ist etwas eingedrückt, wodurch sie von der Seite gesehen biscuitförmig erscheinen, wie die rothen Blutkörperchen der Säugethiere. Bei jugendlichen Individuen, welche soeben zu schwärmen begannen, oder ihre gallertige Cyste noch nicht verlassen haben (Fig. 6, 8),

fehlen sie gänzlich und bilden sich erst während der Schwärmezeit und häufen sich in immer grösserer Zahl an. Was ihre Entstehung anbelangt, kann ich nur soviel behaupten, dass sie sich durch Theilung nicht vermehren.

Trotzdem dass *Eutreptia* ihrer Organisation nach mit den Euglenen so sehr übereinstimmt, ist sie während des Schwimmens doch auf den ersten Blick zu unterscheiden nach ihren so auffallenden, lebhaften Gestaltveränderungen, welche von PERTY sehr treu geschildert wurden.<sup>27</sup> Während nämlich die Euglenen im Schwimmen ihre gestreckte, spindelförmige Gestalt behalten, oder sich höchstens der Länge nach etwas verlängern oder verkürzen und ihre eigenthümlichen wälzenden, fast amöbenartigen Gestaltveränderungen erst nachdem sie das Schwimmen eingestellt haben beginnen, vollführen die *Eutreptien* auch während des Schwimmens die lebhaftesten Formveränderungen und sind sozusagen fortwährend in wogender Bewegung. Am hinteren Ende des Körpers wächst eine Anschwellung heran, welche sich einem Wellenberge gleich nach vorwärts wälzt und sie ist am Geisselende noch nicht angelangt, als sich schon eine neuere Anschwellung nachzuwälzen beginnt. Dieses überraschende Spiel des peristaltischen Herumwogens des Körpers, welches an *Astasia Proteus* erinnert,<sup>28</sup> dauert während des Schwimmens ununterbrochen fort, die Anschwellungen heben sich in fast regelmässigen Zeiträumen und jagen sich gewissermassen über den Körper des Protisten. Es ist überraschend, dass *Eutreptia*, trotzdem dass ihr Körper im höchsten Grade contractil ist, keine Myophanstreifen besitzt, während bei den grösseren Individuen der minder contractilen *Euglena viridis* die etwas spiralig gewundenen contractilen Streifen, welche meines Wissens zuerst von STEIN erwähnt<sup>29</sup> und den Myophanstreifen der Ciliaten für homologe Gebilde erklärt wurden, oft recht deutlich zu unterscheiden sind.

Nachdem sich die Paramylonkörperchen entwickelt und angehäuft haben, werden die Bewegungen der *Eutreptien* allmählig schwerfälliger, und es rückt die Zeit heran, wo sie ihr umherschwärmendes, animalisches Leben in das ruhende, vegetabilische ändern, das heisst, sie encystiren sich, wozu übrigens unter Bedingungen, welche für das Schwärmen ungünstig sind, auch solche Individuen Neigung haben, welche mit Paramylon noch nicht vollgepfropft sind. Die in den Ruhezustand übergehenden *Eutreptien* contrahiren sich zu einer Kugel und scheiden, wie die einzelligen Algen aus der Familie der Palmelaceen eine gallertige Hülle aus (Fig. 6, 7, 8), welche, da sie das Licht kaum stärker bricht, als das Wasser, schwer zu sehen ist, und oft nur durch das Vorhandensein kleiner fremder Körperchen, welche sich ihrer Oberfläche anlagern, unterschieden werden kann. Am Rande der Aquarien und im Freien in den Buchten des Ufers, wo sich die *Eutreptien* zur Encystirung versammeln, erhärten sich die gallertigen Cysten, welche

in Folge der Verdunstung trocken gelegt wurden, zu derben Schalen, welche fremde Körperchen wie eingekittet enthalten. Cysten, welche im Wasser verbleiben, jene z. B., welche am Boden des Gefässes lagern, zeigen oft zwei bis drei concentrische Schichten. (Fig. 8.) Die an der Oberfläche des Wassers knapp neben einander gelagerten Cysten drücken sich gegenseitig polyedrisch zusammen (Fig. 6, 7, 8), und bilden ulvenartige Häute, welche sich von der Oberfläche des Wassers in grösseren Fetzen abheben lassen. Auch eine eigenthümliche Art der Conjugation lässt sich an den sich encystirenden Eutreptien, eben so, wie an den Euglenen beobachten, welche darin besteht, dass sie sich paarweise, seltener zu Dreien oder Vieren eng an einander schmiegen und sich mit einer gemeinschaftlichen Cyste umgeben. Dass diese conjugirten Paare (Fig. 7) sich nicht durch Theilung bildeten, wie dies auf den ersten Anblick vermuthet werden könnte, glaube ich nach Beobachtungen an *Euglena viridis*, welche mich davon überzeugten, dass die mit Paramylon vollgepfropften Individuen, so lange das Paramylon sich nach einer Ruheperiode nicht gelöst, sich überhaupt nicht theilen können, ganz bestimmt behaupten zu können.

Die encystirten Eutreptien erwachen nach einer Ruheperiode, unter welcher ihre grüne Farbe an Lebhaftigkeit sehr verliert, zu neuem Leben. Die Paramylonkörperchen verschwinden gänzlich, indem sie sich vermuthlich auflösen und in den Kreis des Stoffwechsels gezogen werden; die matte Farbe verändert sich schnell in das glänzendste Saftgrün und es scheint, dass sich der ganze Körper neu organisirt: dafür spricht namentlich ausser der Auffrischung des Chlorophylls auch der Augenfleck, dessen Körnchen verschwinden, ja, der geschrumpfte dunkle Augenfleck wird sogar oft von einem ganz neu gebildeten lebhaft blutrothen, körnchenlosen von seiner Stelle verdrängt und ist noch auf einige Zeit neben dem neuen Stigma sichtbar; dafür spricht ferner jene Veränderung, welche sich am Kerne beobachten lässt. Der Kern der mit Paramylon erfüllten Eutreptien liegt, wie schon erwähnt, in der Mitte des Körpers und ist bläschenförmig, bei den ihre Cyste verlassenden Individuen ist er hingegen wieder in den Hinterkörper gerückt und hat seine charakteristische primitive Beschaffenheit (Fig. 10) angenommen. Aus All' diesem glaube ich mit Recht den Schluss ziehen zu können, dass die Eutreptien nach ihrer Ruheperiode, indem sie die während ihrer Schwärmezeit in der Form der Paramylonkörperchen aufgespeicherten Reservestoffe verbrauchen, sich ganz neu organisiren und ihre Cysten mit verjüngtem Körper verlassen.

Der Fall aber, in welchem die Cyste von einer einzigen Eutreptia verlassen wird, gehört zu den selteneren, viel häufiger ist der Fall, in welchem der Verjüngung eine Vermehrung durch Theilung in 2—4, seltener 8 Schwesterindividuen nachfolgt und nicht ein Exemplar, sondern eine ganze Familie die Cyste verlässt.

Ich muss hier noch eine Frage berühren: jene nämlich, was für eine Bedeutung der Conjugation zukommt?

Auf diese Frage kann ich bezüglich der Eutreptia keine directe Antwort geben; doch glaube ich mit Recht behaupten zu dürfen, dass das Wesen der Conjugation bei der Eutreptia jedenfalls dasselbe sein wird, wie bei der Euglena viridis, über deren Conjugation ich Folgendes mittheilen kann.

Werden die paarweise angeschmiegt und sich erst soeben encystirten Euglenen längere Zeit unter dem Deckgläschen gehalten, so kann man nicht selten beobachten, dass sie bemüht sind, ihre unangenehme Lage zu lassen, oder vielleicht nur von dem Druck des Deckgläschens befreit zu werden, genugendem, dass sie sich wieder zu bewegen beginnen; mit ihrem hinteren Körperende bleiben sie aber eng verbunden, wie wenn sie sich mit ihren Schwänzchen gegenseitig angesogen hätten. Dieses zu beobachten hatte ich so oft Gelegenheit, dass ich nicht im Mindesten bezweifle, dass die paarweise encystirten Euglenen sich mit ihrem Schwanzende ausnahmslos vereinigen. Einigemal konnte ich aber auch das beobachten, dass die conjugirten Paare nicht bloß mit ihrem Schwanz, sondern auch mit der sich berührenden Fläche des Hinterkörpers fest verklebt waren und die beiden Individuen zerrten sich, nachdem sie sich zu bewegen begannen, hin und her, ohne sich trennen zu können: es könnte mithin für wahrscheinlich gehalten werden, dass die Conjugation mit der Verschmelzung beider Individuen endet.

Die Conjugation der Euglenen wurde übrigens bereits von CARTER und STEIN beobachtet.<sup>30</sup> Ersterer hält die Conjugation nur für eine vorübergehende Vereinigung, für eine Art der Begattung, dessen Aufgabe in dem bestände, die Heranbildung einer Anzahl von «Eiern» bei beiden Individuen anzuregen. STEIN vermuthet hingegen, dass die Conjugation mit gänzlicher Verschmelzung endet, wobei zuletzt auch die beiden Kerne verschmelzen; und eben darin sucht er die eigentliche Aufgabe der Conjugation, dass sich der conjugirte Kern nach erfolgter Furchung in Keimkugeln, diese aber in Keimsäcke umwandeln, in welchen sich endlich winzige, farblose Embryonen ausbilden. Auf diese Beobachtung stützt STEIN die These, dass bei den Euglenen, sowie vielen anderen Flagellaten neben der geschlechtslosen auch eine geschlechtliche Fortpflanzung vorkommt, welche, wie bei den Ciliaten, nach vorangegangener Conjugation aus dem Kerne ausgeht.<sup>31</sup>

Dass die Conjugation nicht die Aufgabe haben kann, den Impuls zur massenhaften Heranbildung von Eiern zu geben, wie dies von CARTER vermuthet wurde, bedarf keines eingehenden Beweises: die Euglenen haben nämlich überhaupt keine Eier, denn jene Gebilde, welche CARTER für Eier oder Embryonalzellen (embryonic cells) ansah, sind nichts Anderes, als Para-

mylonkörperchen,<sup>32</sup> auf deren Heranbildung die Conjugation gewiss keinerlei Einfluss ausübt. Was aber STREIN's Auffassung betrifft, habe ich schon bei der Besprechung des Anisönema meine Ansicht angegeben und hier will ich nur noch soviel wiederholen, dass die «Embryonen», welche sich in den «Keimsäcken» ausbilden, ganz entschieden nicht in den Entwicklungskreis der Euglenen gehören, sondern nichts Anderes sind, als die kleinen Schwärmer der die Euglenen epidemisch verheerenden Rhizidien.

Ich meinestheils fasse die Sache so auf, dass die Fortpflanzungsfähigkeit der Eugleniden, nachdem sie sich einige Generationen hindurch durch Theilung der einzeln encystirten Individuen fortgepflanzt, allmählig sinkt, um sich endlich gänzlich zu erschöpfen. In diesem Falle tritt nun die Nothwendigkeit der Conjugation ein, welche berufen ist die erschöpfte Fortpflanzungsfähigkeit neu zu beleben. Möge nun die Conjugation mit gänzlicher Verschmelzung der conjugirten Paare enden, oder sich bloß auf zeitweilige Vereinigung mit dem Schwanzende beschränken: in beiden möglichen Fällen wird gewiss erfolgen, dass sich Körperbestandtheile der beiden Individuen vermischen, und obzwar die Details der Veränderungen im Verlaufe des Conjugationsprocesses unbekannt sind, glaube ich die Behauptung doch für motivirt halten zu dürfen, dass das Wesen der Conjugation in der Vermischung der Leibessubstanz beider Individuen und dadurch erreichten, mehrere Generationen hindurch wirksamen Befruchtung, Auffrischung der Fortpflanzungsfähigkeit besteht.

\* \* \*

In der Gesellschaft der eben beschriebenen Hauptform der *Eutreptia viridis* kommt, obzwar in geringerer Anzahl, aber ganz constant ein Flagellat vor, welches jedenfalls nur einer Varietät der *Eutreptia* entspricht, und welche ich zur Unterscheidung von der Hauptform *Eutreptia viridis*, *varietas schizochlora* nennen will. (Fig. 1, 3.)

Die *Eutreptia viridis*, var. *schizochlora*, welche ich nur selten frei umherschwärmend, sondern am Rande, oder noch viel häufiger am Boden des Gefäßes antraf, wo sie sich wurmartig bewegte, ist gewöhnlich grösser als die Hauptform, und erreicht etwa die Länge von 0·10—0·12  $\frac{m}{m}$ , ihrer allgemeinen Körperform und den für *Eutreptia* so charakteristischen, lebhaften peristaltischen Bewegungen nach stimmt sie aber mit der Hauptform ganz überein. Ihr hauptsächlichster Unterschied liegt darin, dass ihr Chlorophyll gewissermassen zerstückelt erscheint. Das Chlorophyll bildet nämlich in der Rindenschichte des stark granulirten, farblosen Protoplasmaleibes ziemlich gleichgrosse ei-, lanzen- oder rautenförmige Stücke, welche durch ein Netzwerk farbloser Zwischenräume getrennt sind. Die einzelnen Stücke sind, wie dies an optischen Querschnitten zu sehen, in ihrer Mitte gedunsen,

um sich an den Rändern abzuflachen. Ein weiterer Unterschied besteht darin, dass *E. schizochlora* keine Paramylonkörperchen enthält, oder nur in der Form ganz kleiner Körnchen.

Der Vergleich vieler Exemplare der Schizochloraform ergab, dass die farblosen Zwischenräume der Chlorophyllstücke oft äusserst eng, oder nur als blasse Linien angedeutet sind, welche die stärker gefärbten Stellen umschreiben, woraus ich schliesse, dass sich die grünen Stücke durch Zerrei- sung der ursprünglich zusammenhängenden Chlorophyllschichte in einzelne Theile bilden. Und wenn ich in Betracht ziehe, dass die Exemplare der *E. schizochlora* am Grunde des Wassers anzutreffen sind, während die ganz grünen Eutreptien an der Oberfläche des Wassers herumschwärmen, wo die Bedingungen der Ernährung und die Einwirkung des Lichtes, — welche für Organismen, die mittelst Chlorophyll assimiliren, die höchste Wichtigkeit hat, — ganz verschieden sind: bin ich sehr geneigt anzunehmen, dass es bei den Eutreptien, welche sich auf den Grund des Wassers senkten, den veränderten Bedingungen der Ernährung zuzuschreiben ist, dass der farblose Theil ihres Protoplasmaleibes sich nach Verbrauch der Paramylonkörperchen bedeutend vergrösserte, während das Chlorophyll im gedämpfteren Licht mit dem Wachsen des Flagellaten nicht Schritt halten konnte und sich zerstückelte.

Ganz dieselbe Zerstückelung des Chlorophylls kommt auch bei anderen Eugleniden vor. So giebt STEIN die Abbildung einer Euglene, welche er für die Jugendform der *Euglena* dieses ansieht, und bei welcher das Chlorophyll ganz dasselbe Verhalten zeigt, wie bei *E. schizochlora*.<sup>33</sup> Ich kenne diese Form seit Jahren und fand sie häufig, aber immer nur in einzelnen Exemplaren im Bodensatz solcher Tümpeln und Aquarien, welche durch *Euglena viridis* bevölkert wurden, und zweifle nicht, dass sie in demselben Verhältnisse zur *Euglena viridis* steht, wie *Eutreptia schizochlora* zur *Eutreptia viridis*. Dasselbe steht für *Colacium vesiculosum*, welches STEIN mit zerstückeltem Chlorophyll zeichnet,<sup>34</sup> während ich diese Euglenide, welche an Daphnien und Räderthierchen sehr häufig anzutreffen ist, sowohl in ganz grüner Form, als auch mit zerstückeltem Chlorophyll kenne.

#### HYMENOMONAS ROSEOLA, STEIN.

(Taf. III. Fig. 14—20.)

Unter dem Namen *Hymenomonas roseola* erwähnt STEIN in seiner Monographie einen Flagellaten aus der Familie der Chrysomonadinen, von welchem er in der Erklärung der Abbildungen<sup>1</sup> nur soviel mittheilt, dass er seine Form verändert, eine weiche fein gekerbte Hülse besitzt, zwei gelbbraune Pigmentbänder und einen fettartigen Körper enthält.

Ich beobachtete von diesem schönen und seltenen Flagellaten im Salzwasser ganze Schwärme, welche sich in der Gesellschaft von *Eutreptia viridis*, *Peridinium cinctum* und anderer Flagellaten umhertummelten und habe nach den charakteristischen Abbildungen STEIN's keinen Grund zu bezweifeln, dass er mit *Hymenomonas roseola indentisch* sei.

Die Körperform dieses Flagellaten, welcher ungefähr die Länge von 0.03—0.04  $\frac{mm}{m}$  erreicht, ist, wie auch STEIN hervorhebt, veränderlich. Unter den nach Art der Chlamydomonaden ziemlich lebhaft herumschwärmenden Hymenomonaden finden sich kaum zwei Individuen, welche an Körperform übereinstimmen: bald sind sie ei-, verkehrtei-, herz- oder spindelförmig, bald wieder ganz unregelmässig gestaltet, wie verkrümmt. Alle diese Formänderungen finden aber sehr langsam statt und lassen sich unmittelbar kaum beobachten.

Der Körper der *Hymenomonas* ist wie bei den Chlamydomonaden von einer ziemlich dicken, durchsichtigen Hülse umschlossen, welche an den Formveränderungen nur passiv theilnimmt. Diese hyaline, dehnbare Hülse trägt fest aneinander gereihete runde Wärzchen und ist wie aus Perlen zusammengefügt.

Die farblose Grundsubstanz des Körpers ist in ihrer Rindenschichte durch gelbbraunes Pigment, welches mit dem der Diatomeen übereinstimmt, gefärbt, und bei jungen Individuen gleichmässig vertheilt, während es bei älteren Exemplaren zwei seitlich stehende Bänder bildet, welche ein farblose Zone zwischen sich lassen.

Die zwei ganz gleichen Geisseln entspringen aus dem vorderen Körperpole, übertreffen den Körper an Länge und sind an ihren freien Enden nicht zugespitzt; ich muss das besonders hervorheben, da STEIN die Geisseln viel kürzer und fein zugespitzt zeichnet.

An der Basis der Geisseln befinden sich die beiden contractilen Vacuolen, welche auch STEIN angiebt; zwischen diesen konnte ich aber noch eine dritte, unpaare Vacuole unterscheiden (Fig. 14, 16), welche in sehr langen Zwischenräumen verschwindet und wieder erscheint. Diese unpaare, mittlere Vacuole entspricht der Schlingvacuole, welche ebenso auch bei anderen Flagellaten, z. B. bei den Chlamydomonaden, den *Volvox*-Arten und der *Polytoma Uvella* vorkommt und bei der letzteren ganz besonders deutlich zu sehen ist, da ihr inneres Ende durch einen blassrothen Fleck bezeichnet ist. — Nach STEIN, — der auf das Vorhandensein der contractilen Vacuolen, seiner Ansicht nach specifisch animalischer Charaktere, ein überaus grosses Gewicht legt, — haben die Flagellaten gewöhnlich zwei, seltener drei Vacuolen,<sup>2</sup> welche, — so wie die nach STEIN unpaare Vacuole der Eugleniden und Chloropeltiden, — sowohl zur Aufnahme als auch zum Entleeren des Wassers dienen.<sup>3</sup> Von diesen zweierlei Functionen kommt die erstere nach meinen Beobachtungen nur der



mittleren unpaaren Vacuole zu, von welcher STEIN bei *Volvox minor* eine sehr treue Abbildung giebt,<sup>4</sup> wobei er aber nur die eine contractile Vacuole unterschied, die andere aber übersehen zu haben scheint.

Im hinteren Körpertheile der *Hymenomonas* unterscheidet STEIN einen kugelförmigen «fettartigen» Körper, aber keinen Kern. Ich konnte hingegen im hinteren Körpertheile, oder etwas mehr gegen die Mitte zu einen bläschenförmigen Kern ganz deutlich unterscheiden, welchen ich nach seiner Lage im Körper des Flagellaten mit dem «fettartigen Körper» für identisch halten muss, — doch besitzt der Kern der von mir untersuchten *Hymenomonas*, wie oben erwähnt, die Bläschenform. Ausser dem Kerne enthält das Protoplasma der *Hymenomonas* noch einige fettglänzende Kügelchen, meist im hinteren Theile des Körpers, welche auch von STEIN angegeben werden.

Die Fortpflanzung der *Hymenomonas roseola* geschieht nach meinen Beobachtungen durch Theilung. Die sich zur Fortpflanzung anschickenden Exemplare ziehen sich innerhalb ihrer Hülse kugelförmig zusammen und theilen sich dann in 2—4 Theile (Fig. 18—19). Die jungen Schwärmer (Fig. 20) sind, abgesehen von ihrer Farbe, den *Chlamydomonaden* sehr ähnlich. Ihre Hülse ist structurlos, ihr Farbstoff hat sich noch nicht in zwei Bänder getrennt, ihre Geisseln sind fein zugespitzt und der Kern ist homogen.

\* \* \*

#### ERKLÄRUNG DER ABBILDUNGEN.

##### *Tafel IV.*

- Fig. 1—6. *Anisonema grande*, STEIN.  
 « 1—3. Von der Rückenseite.  
 « 4. Von der Bauchseite.  
 « 6. Von der Bauchseite; die Geisseln sind weggelassen.  
 « 5. Optischer Querschnitt.  
 « 7—8. *Codonocladium corymbosum*, n. sp.  
 « 8—13. *Menoidium Astasia*, n. sp.

##### *Tafel III.*

- Fig. 1—13. *Eutreptia viridis*, PERRY.  
 « 1, 3. *Eutr. vir.* var. *schizochlora*.  
 « 1—5. Schwärmende Exemplare.  
 « 6—8. Encystirte Exemplare.  
 « 7. Paarweise encystirte Exemplare.  
 « 8. Ein Exemplar, welches sich anschickt die Cyste zu verlassen.  
 « 6. Theilung.  
 « 9. Paramylonkörperchen.  
 « 10—13. Kerne.  
 « 14—20. *Hymenomonas roseola*, STEIN.

- Fig. 14—17. Ganz entwickelte Exemplare.  
 „ 18—19. Theilung.  
 „ 20. Junger Schwärmer.  
 Vergl. HART. Oc. IV. Obj. 8.

Klausenburg, den 5. December 1882.

Pag. 106.

*Cruciferae siliiculosae florum Europaeae.* Auctore VICTORE DE JANKA. Lateinisch.

Pag. 128.

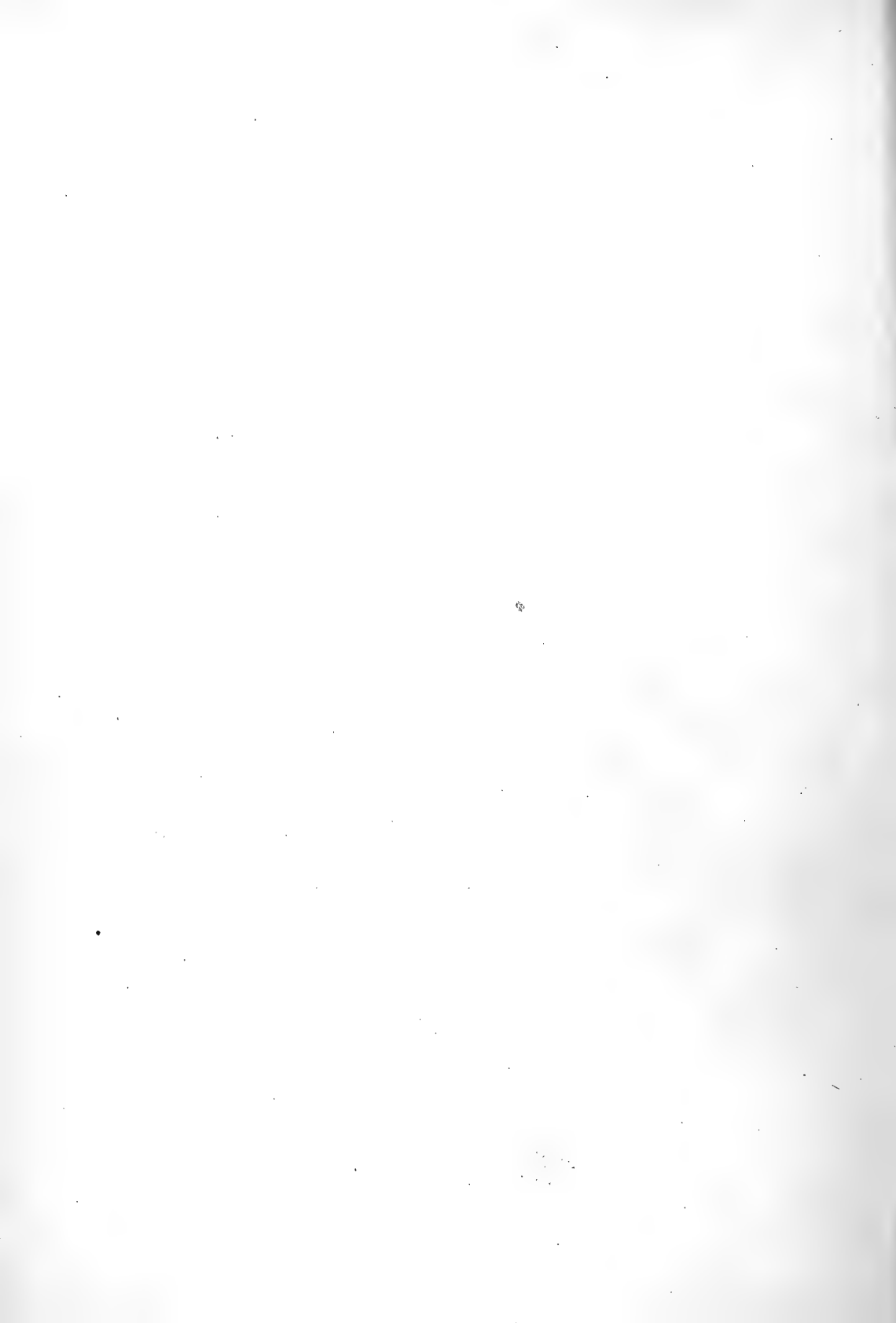
*Neue Beiträge zur Flora Ungarns* von GABRIEL HERMANN. Verfasser erwähnt als neue Funde für die Flora von Budapest: *Allium acutangulum* floribus albis, *Gagea pusillo-arvensis*, *Malva moschata*, *Orobancha lavandulacea* u. *platystigma*, *Ranunculus Steveni*, *Setaria ambigua*, *Tilia alba*. Ferner war er so glücklich die seit langer Zeit, und von keinem der jetzigen hauptstädtischen Botaniker gefundene, sozusagen verschollene *Plantago maxima* am Rákos wieder zu entdecken. Für das Zalaer Comitatus gibt Verf. als neu an: *Rosa Waitziana* f. *moravica* Borb., *Rosa lactiflora* f. *polyacantha* Borb. und *Spiraea salicifolia*. Schliesslich für das Weissenburger Comitatus: *Orobancha Echinopsis*, *Ecballion Elaterium*, *Colyrus Columna* und *Solidago canadensis*, letztere scheinbar wild, weit entfernt von Wohnungen.

## TARTALOM.

(Inhalt.)

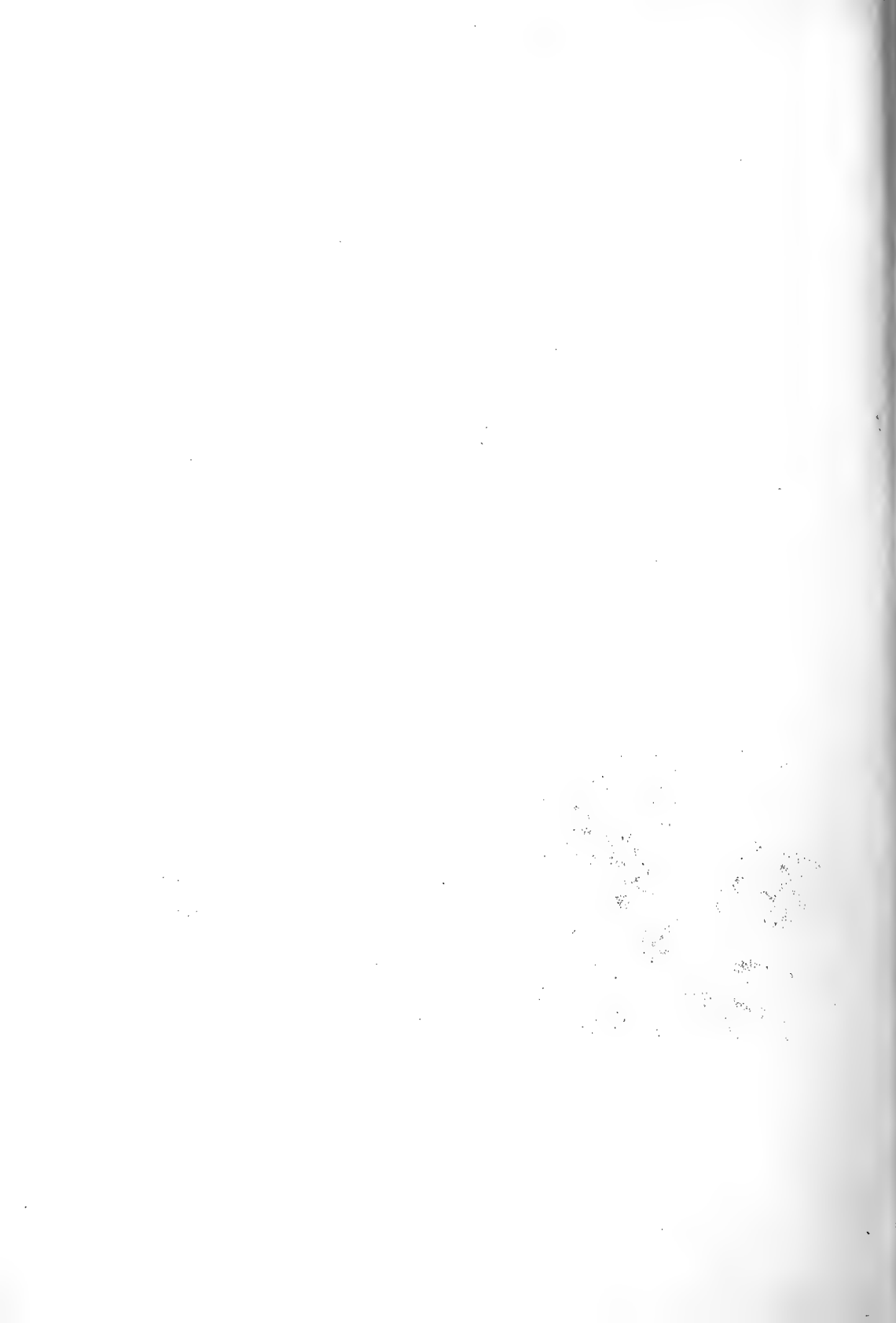
Pag.

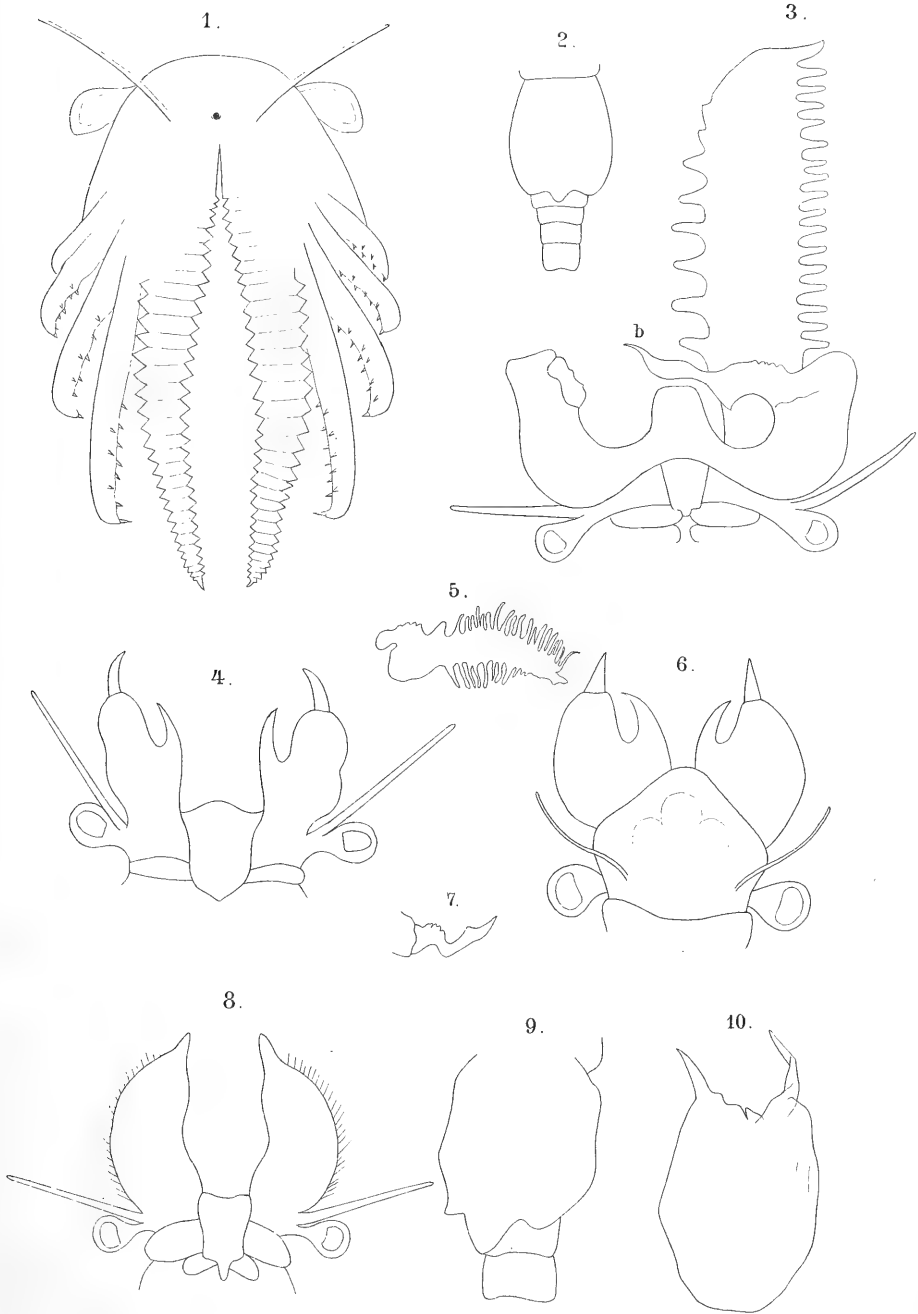
DADAY, DR. JENŐ: Adatok a Retyezát tavai Crustacea-faunájának ismeretéhez (II. Tábla) .....	41
Revue .....	136
ENTZ, DR. GÉZA: A «Protista» és «Véglény» kifejezések ügyében .....	74
ENTZ, DR. GÉZA: A tordai és szamosfalvi sóstavak ostorosai (Flagellata) III. és IV. Tábla .....	76
ENTZ, DR. GÉZA: Die Flagellaten der Kochsalzteiche zu Torda und Szamosfalva (Tafel III und IV) .....	139
FRIVALDSZKY JÁNOS: Coleoptera nova ex Hungaria .....	9
Revue .....	135
HERMANN GÁBOR: Új adatok Magyarország florájához .....	127
Revue .....	168
HORVÁTH, DR. GÉZA: Heteroptera Anatolica .....	21
Revue .....	135
JANKA VICTOR: Cruciferae siliculosae florum Europaeae .....	106
Revue .....	168
MADARÁSZ, DR. GYULA: Az Egyiptomi Kánya (Milvus Aegyptius Gm.) a magyar madárfaunában (I. Tábla) .....	3
MADARÁSZ, DR. JULIUS von: Der Schmarotzer Milan (Milvus Aegyptius Gm.) in der Vogelfauna Ungarns (Tafel I) .....	131
TÖMÖSVÁRY, DR. ÖDÖN: Thalassomya congregata, species Dipteriorum nova .....	19
Revue .....	135
TÖMÖSVÁRY, DR. ÖDÖN: Magyarországon talált Smynthurus fajok (Species generis Smynthurus faunae Hungaricae) .....	31
Revue .....	135
TÖMÖSVÁRY, DR. ÖDÖN: A Heterognathák egy új alakja hazánkban .....	39
Revue .....	136





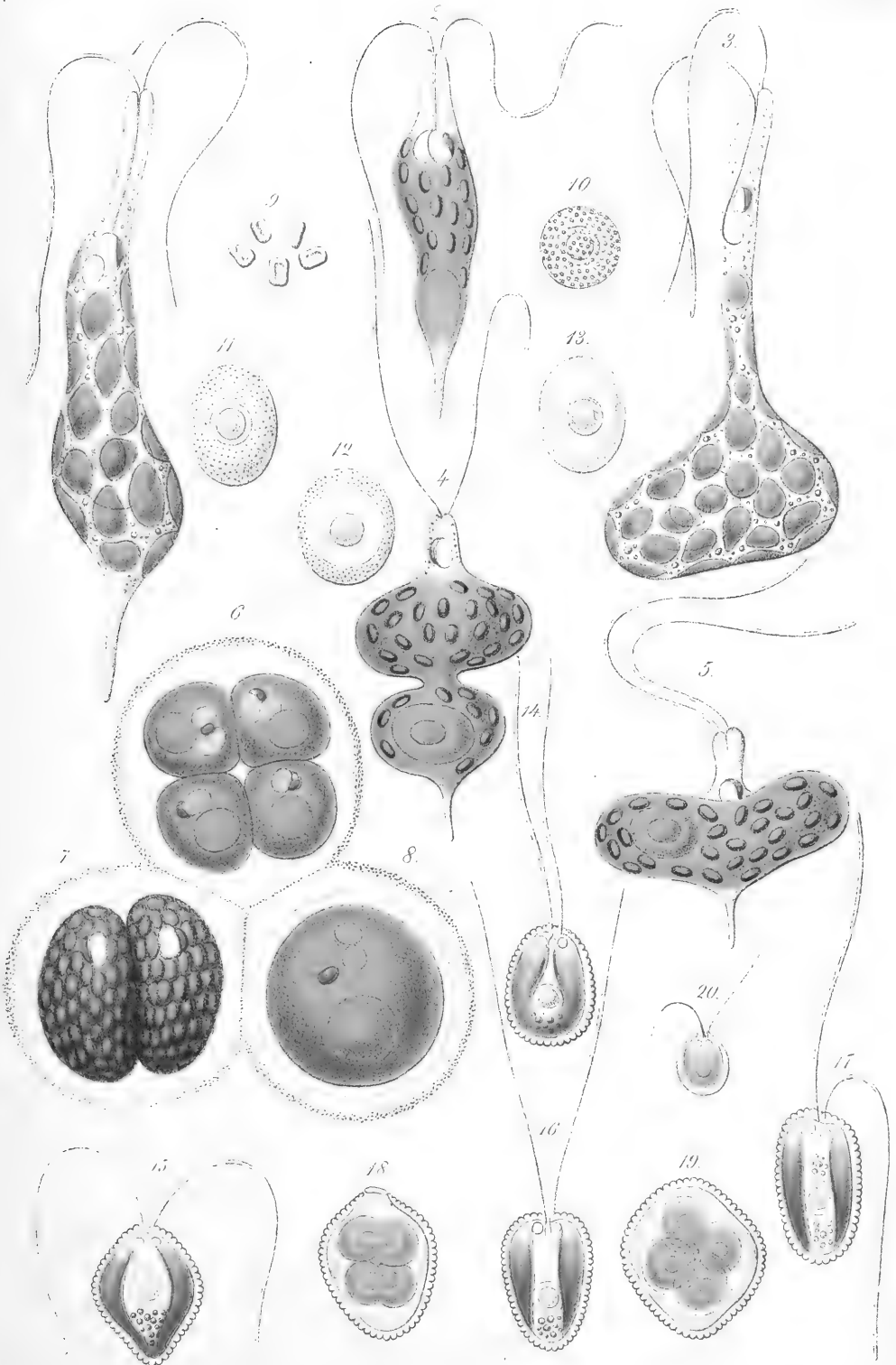
*Milvus aegyptius*, Gm.



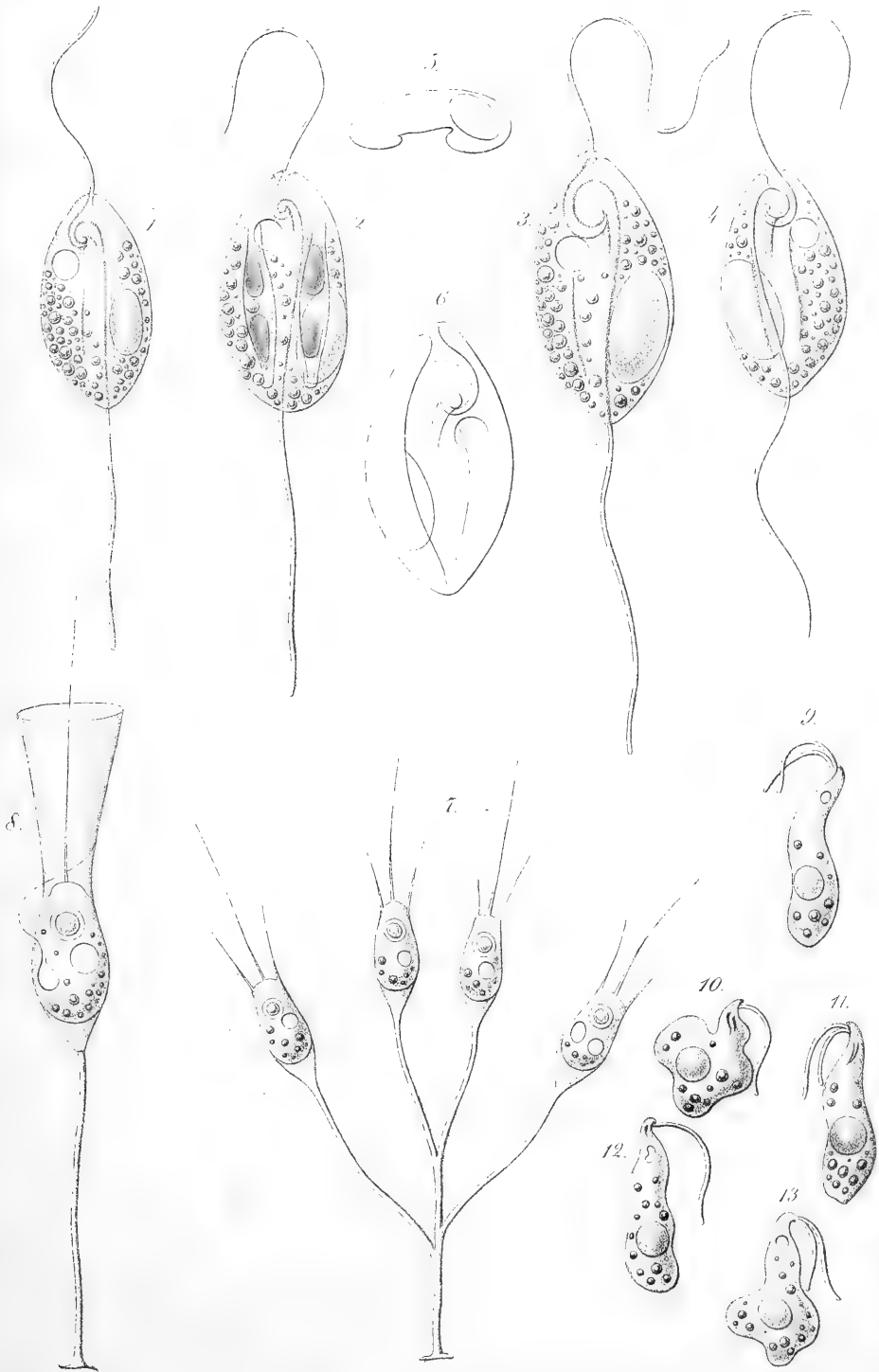
















# TERMÉSZETRAJZI FÜZETEK

AZ ÁLLAT-, NÖVÉNY-, ÁSVÁNY- ÉS FÖLDTAN KÖRÉBŐL.

ÉVNEGYEDES FOLYÓIRAT.

KIADJA A MAGYAR NEMZETI MUZEUM.

SZERKESZTI

**HERMAN OTTÓ.**

SZAKSZERKESZTŐK:

FRIVALDSZKY J., JANKA VICTOR, SCHMIDT SÁNDOR.

**Előfizetési feltételek:** A négy füzetből álló 12–14 iv terjedelmű nagy nyolczadrét alakban megjelenő kötet előfizetési ára a belföld számára 3 forint. A külföld számára 10 frank. — Az előfizetési pénzeket, úgymint minden a Természetrajzi Füzeteket illető közleményeket,

a „Természetrajzi Füzetek“ szerkesztőségének, Budapest, magyar nemzeti Múzeum  
czim alatt kérjük.

## Avis.

Les sociétés scientifiques, qui désireraient entrer en relations d'échanges avec nous, sont priées de nous adresser leurs envois à la

Rédaction du „Természetrajzi Füzetek“ Budapest, Musée national de Hongrie.

Nous nous empresserons de leur faire parvenir immédiatement notre journal.

La rédaction.

TERMÉSZETRAJZI FÜZETEK.

„NATURHISTORISCHE HEFTE“.

Vierteljahrsschrift

für Zoologie, Botanik, Mineralogie und Geologie

nebst einer

REVUE FÜR DAS AUSLAND

erausgegeben vom Ungarischen National-Museum in Budapest.

Redigirt von

**OTTO HERMAN.**

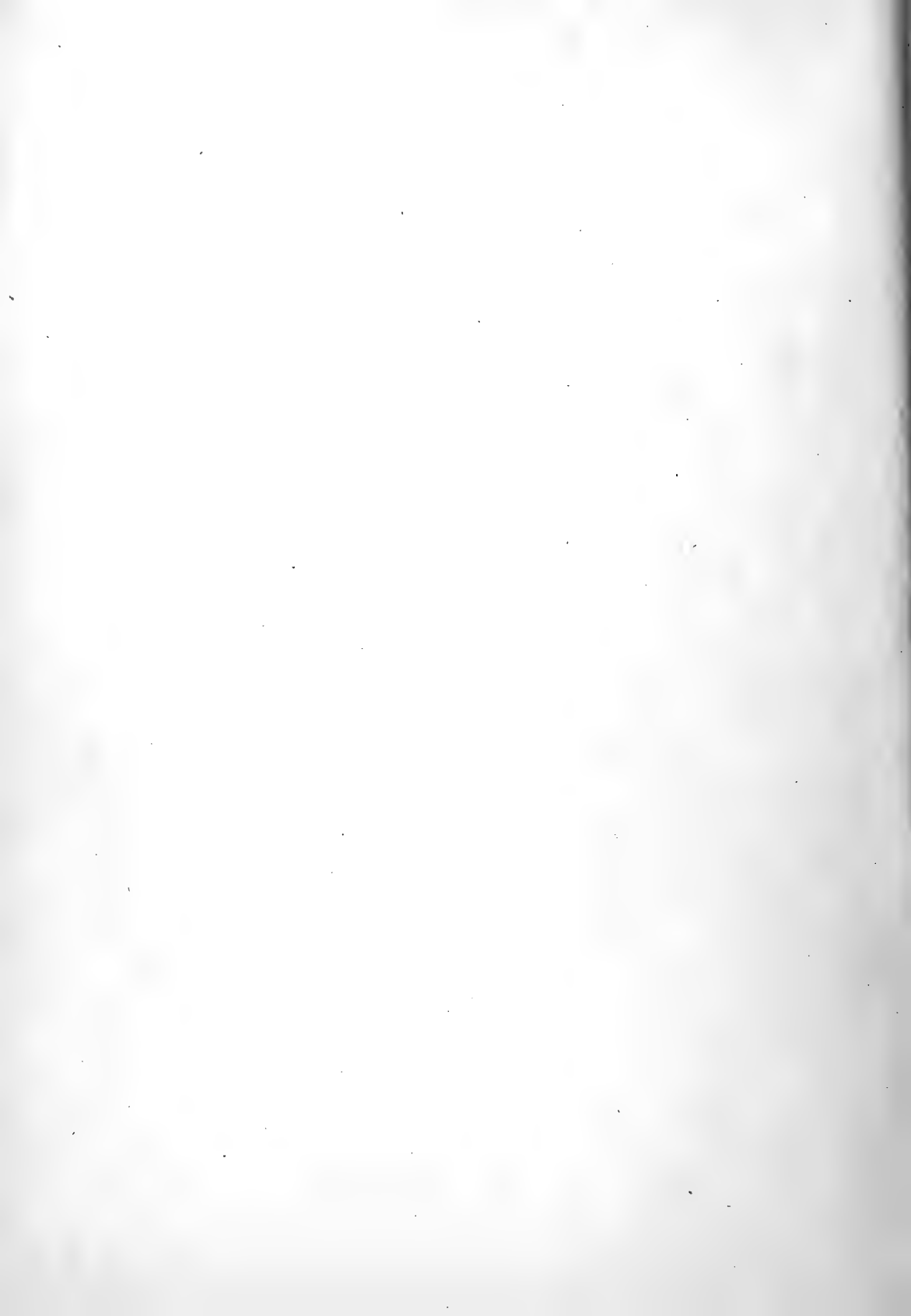
Fachredaction

JOH. von FRIVALDSZKY, VICTOR von JANKA, ALEX. SCHMIDT.

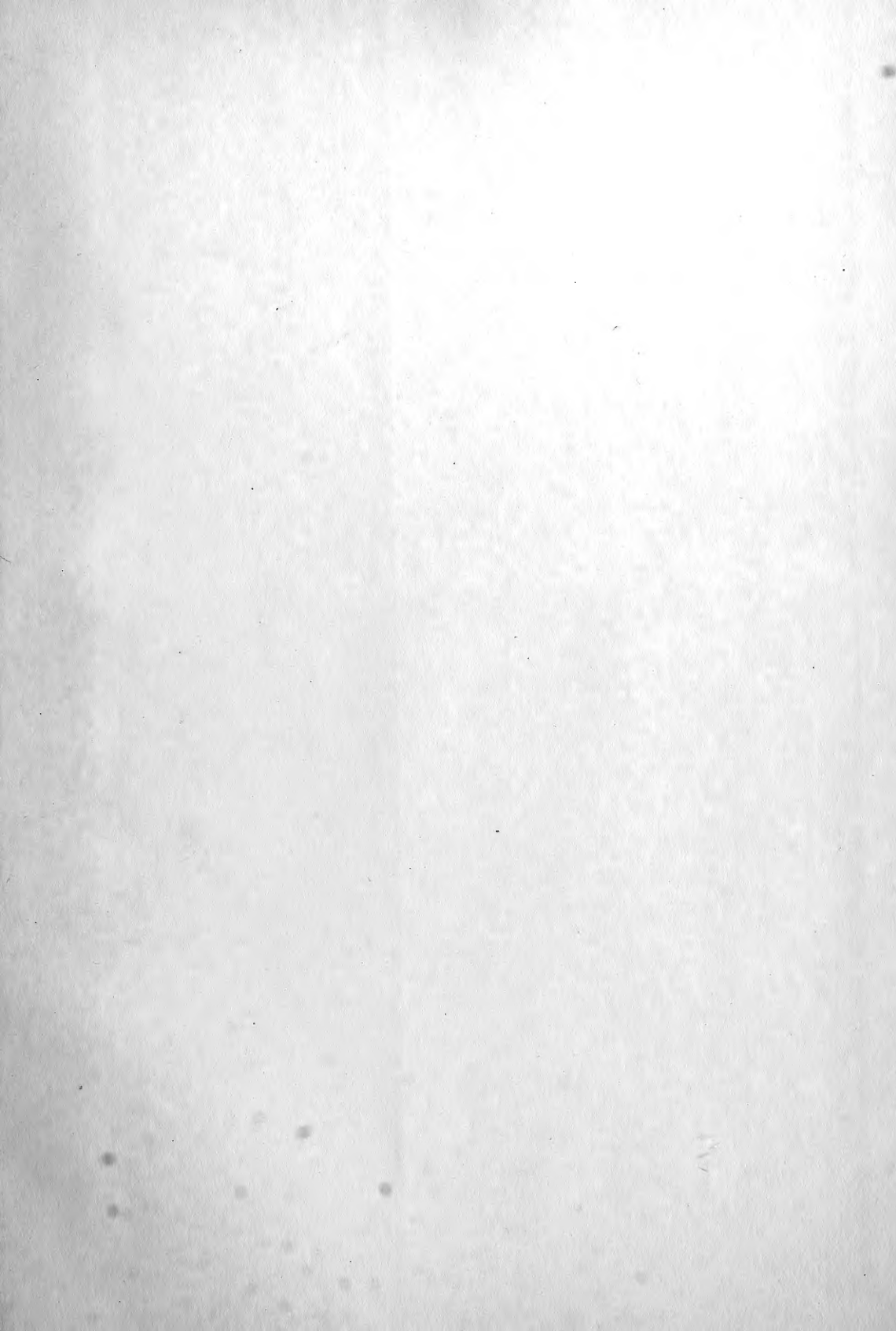
**Pränumeration:** Für das Inland, 4 Hefte = 1 Band, pro Jahr 3 fl. ö. W. Für das Ausland, 4 Hefte = 1 Band, pro Jahr 10 Franken. — Die Pränumerationsgelder, sowie alle die Természetrajzi Füzetek betreffenden Sendungen werden unter folgender Adresse erbeten:

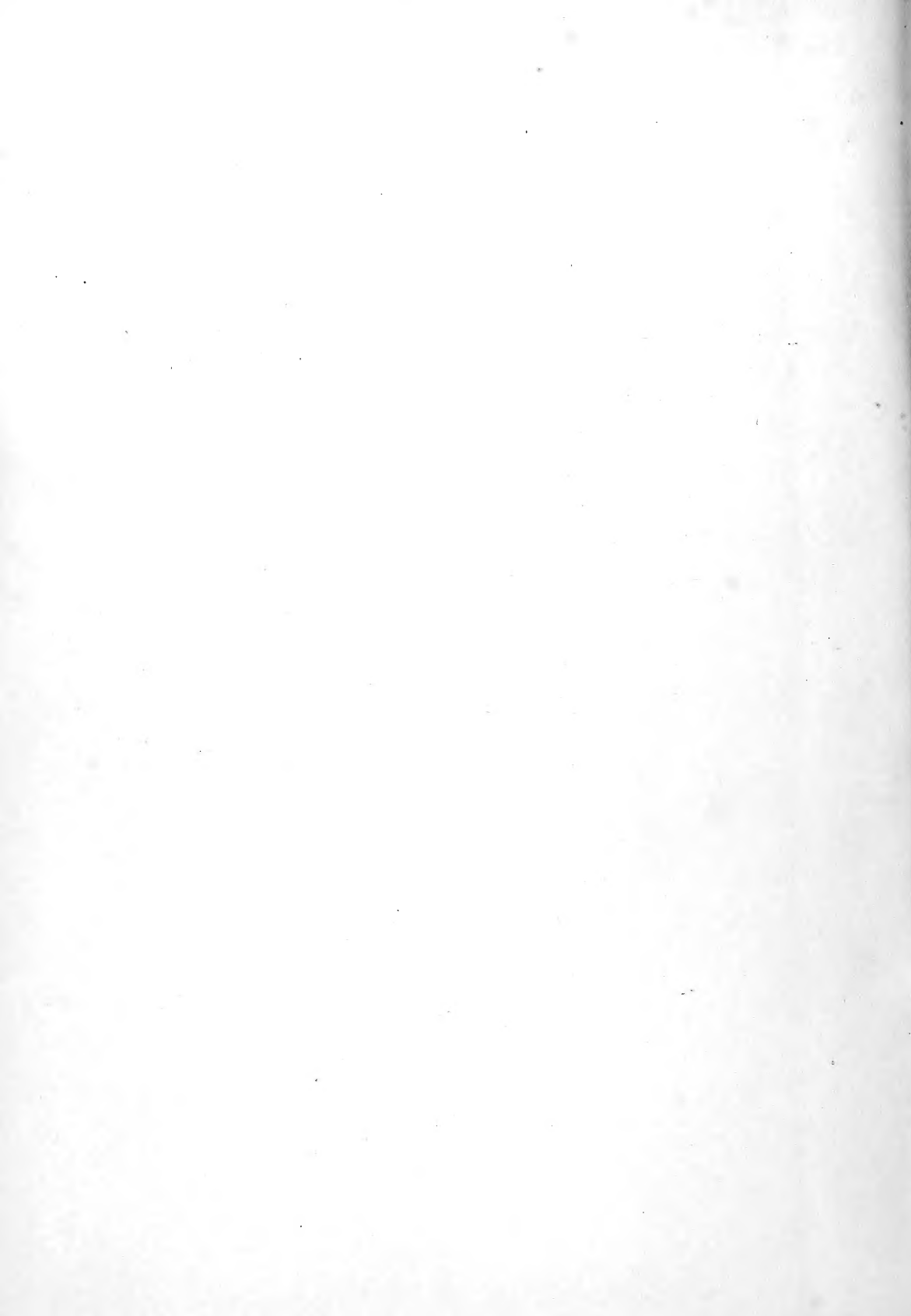
Redaction der „Természetrajzi Füzetek“, Budapest, National-Museum.













SMITHSONIAN INSTITUTION LIBRARIES



3 9088 01352 6355